

STN	Energetická hospodárnosť budov Výpočet potreby tepla na vykurovanie a chladenie, vnútorné teploty a citeľné a latentné tepelné zaťaženie Časť 1: Výpočtové postupy (ISO 52016-1: 2017)	STN EN ISO 52016-1 73 0704
------------	---	--

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

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 52016-1: 2017.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 52016-1: 2017.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 52016-1 z februára 2018, ktorá od 1. 2. 2018 nahradila STN EN ISO 13790 z mája 2009 v celom rozsahu, a ktorá spoločne s anglickou verziou STN EN ISO 52017-1 z februára 2018 od 1. 2. 2018 nahradila STN EN 15255 z decembra 2007, STN EN 15265 z decembra 2007, STN EN ISO 13791 zo septembra 2012 a STN EN ISO 13792 z októbra 2012 v celom rozsahu.

STN EN ISO 13790/NA z marca 2010 a STN EN ISO 13790/NA/Z1 z júla 2012 zostávajú v platnosti.

129554

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z ISO, © ISO 2017, ref. č. ISO 52016-1: 2017 (E).

V tomto dokumente je uvedených 7 národných poznámok.

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 možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

ISO 7345 zavedená v STN EN ISO 7345 Tepelnotechnické vlastnosti budov a stavebných konštrukcií. Fyzikálne veličiny a definície (ISO 7345) (73 0543)

ISO 9050 dosiaľ nezavedená

ISO 10077-1 zavedená v STN EN ISO 10077-1 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne (ISO 10077-1) (73 0591)

ISO 10292 dosiaľ nezavedená

ISO 13789: 2017 zavedená v STN EN ISO 13789: 2019 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Merný tepelný tok prechodom tepla a vetraním. Výpočtová metóda (ISO 13789: 2017) (73 0563)

ISO 15099 dosiaľ nezavedená

ISO 15927-2 zavedená v STN EN ISO 15927-2 Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 2: Hodinové údaje na výpočet tepelnej záťaže (ISO 15927-2) (73 0702)

ISO 15927-4 zavedená v STN EN ISO 15927-4 Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 4: Hodinové údaje na posúdenie ročnej potreby energie na vykurovanie a chladenie (ISO 15927-4) (73 0702)

ISO 15927-5 zavedená v STN EN ISO 15927-5 Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 5: Údaje na výpočet projektovaného tepelného príkonu na vykurovanie (ISO 15927-5) (73 0702)

ISO 52000-1: 2017 zavedená v STN EN ISO 52000-1: 2019 Energetická hospodárnosť budov. Zastrešujúce posúdenie energetickej hospodárnosti budov (EHB). Časť 1: Všeobecný rámec a postupy (ISO 52000-1: 2017) (73 0712)

EN 410 zavedená v STN EN 410 Sklo v stavebníctve. Stanovenie svetelných a solárnych vlastností zasklenia (70 1634)

EN 673 zavedená v STN EN 673 Sklo v stavebníctve. Stanovenie súčiniteľa prechodu tepla (hodnota U). Výpočtová metóda (70 1631)

EN 12831-1 zavedená v STN EN 12831-1 Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3 (06 0210)

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení zákona č. 237/2000 Z. z.;

zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., Bratislava, prof. Ing. Zuzana Sternová, PhD.

Technická komisia: TK 58 Tepelná ochrana budov

**Energetická hospodárnosť budov
Výpočet potreby tepla na vykurovanie a chladenie,
vnútorné teploty a citeľné a latentné zaťaženie
Časť 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 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
(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)

Túto európsku normu schválil CEN 27. februára 2017.

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, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	7
Úvod	8
1 Predmet normy	11
2 Normatívne odkazy.....	12
3 Termíny a definície	13
3.1 Budova	13
3.2 Vnútorne a vonkajšie podmienky	16
3.3 Technické systémy budovy	18
3.4 Energia	19
3.5 Energetická hospodárnosť	20
3.6 Výpočet energie.....	21
4 Značky, indexy a skratky	23
4.1 Značky	23
4.2 Indexy	25
4.3 Skratky.....	27
5 Opis metód	28
5.1 Výstup metódy.....	28
5.2 Všeobecný opis metódy	28
5.2.1 Hodinové výpočtové postupy	28
5.2.2 Mesačné výpočtové postupy	29
5.2.3 Vstupné údaje a predpoklady pre hodinovú a mesačnú metódu	29
5.2.4 Voľba metód	29
6 Metóda výpočtu	30
6.1 Výstupné údaje.....	30
6.1.1 Všeobecné údaje o predmete posúdenia a použití	30
6.1.2 Vypočítané údaje.....	30
6.2 Výpočtový časový interval a výpočtové obdobie.....	35
6.3 Vstupné údaje.....	35
6.3.1 Zdroj údajov, všeobecne	35
6.3.2 Všeobecné údaje o predmete posúdenia a použití	36
6.3.3 Geometrické charakteristiky	36
6.3.4 Tepelnotechnické vlastnosti budov a prvkov budov	37
6.3.5 Prevádzkové a hraničné podmienky	43
6.3.6 Konštanty a fyzikálne údaje.....	48
6.3.7 Vstupné údaje z prílohy A (prílohy B).....	49

6.4	Zónovanie predmetu posúdenia	49
6.4.1	Všeobecne	49
6.4.2	Postupy tepelného zónovania	50
6.4.3	Veľkosť tepelných zón a teplovýmenného obalu	54
6.4.4	Výmena tepla medzi tepelnými zónami a obslužnými oblasťami	54
6.4.5	Susedné tepelne neupravované zóny	54
6.4.6	Bytové budovy alebo samostatné časti budov, úprava priestorovej priemernej teploty.....	57
6.4.7	Zóny s tepelnou väzbou alebo bez tepelnej väzby.....	58
6.5	Hodinové výpočtové postupy.....	58
6.5.1	Princíp.....	58
6.5.2	Použiteľný časový interval a výpočtové obdobie	59
6.5.3	Predpoklady a špecifické podmienky	59
6.5.4	Postup výpočtu	60
6.5.5	Výpočet (citeľných) zaťaženi vykurovania a chladenia a teplôt	66
6.5.6	Celková energetická bilancia tepelnej zóny	70
6.5.7	Vlastnosti uzlov závislé od typu konštrukcie.....	74
6.5.8	Vlastnosti prenosu tepla	78
6.5.9	Teplota susediacej tepelne neupravovanej zóny	80
6.5.10	Merný tepelný tok vetraním, teplota a obsah vlhkosti privádzaného vzduchu	80
6.5.11	Tepelná kapacita vnútorného prostredia tepelnej zóny.....	81
6.5.12	Vnútorné tepelné zisky	82
6.5.13	Solárne zisky	83
6.5.14	Obsah vlhkosti a zaťaženie latentným teplom.....	84
6.5.15	Výpočet kľúčových mesačných údajov z hodinového výstupu.....	88
6.6	Mesačné výpočtové postupy	90
6.6.1	Princíp.....	90
6.6.2	Uplatniteľný časový interval a výpočtové obdobie.....	90
6.6.3	Predpoklady	91
6.6.4	Potreba tepla na vykurovanie a chladenie priestoru	91
6.6.5	Prenos tepla prechodom.....	94
6.6.6	Prenos tepla vetraním.....	96
6.6.7	Vnútorné tepelné zisky	98
6.6.8	Solárne tepelné zisky.....	99
6.6.9	Vnútorná efektívna tepelná kapacita zóny.....	101
6.6.10	Faktory využitia	102
6.6.11	Výpočtová teplota a režimy prerušovania.....	104
6.6.12	Ukazovateľ prehriatia	109
6.6.13	Dĺžka sezóny vykurovania a chladenia pre prevádzku sezónne závislých zariadení	110
6.6.14	Zvlhčovanie a odvlhčovanie.....	110

7	Kontrola kvality	111
7.1	Správa o výpočte	111
7.1.1	Všeobecne	111
7.1.2	Výpočet potreby tepla	112
7.1.3	Výpočet vnútornej teploty	113
7.1.4	Výpočet návrhu zaťaženia vykurovania a chladenia	113
7.2	Hodinová metóda: prípady overovania	114
7.2.1	Rozsah a obmedzenia	114
7.2.2	Postup overovania pre celú metódu výpočtu	114
7.2.3	Opis testovacích prípadov overovania	122
7.2.4	Výsledky testovacích prípadov overovania	122
7.3	Hodinová metóda: hodnotenie v prípade špecifických alternatívnych výpočtových postupov	126
8	Kontrola zhody	127
	Príloha A (normatívna) – Karta údajov na výber vstupov a metód – vzor	128
	Príloha B (informatívna) – Karty údajov na výber postupov a metód – predvoľby	145
	Príloha C (normatívna) – Regionálne odkazy v súlade s politikou ISO pre globálny význam	168
	Príloha D (normatívna) – Viaczónový výpočet s tepelnou väzbou medzi zónami	169
	Príloha E (normatívna) – Prenos tepla a solárne tepelné zisky oknami a špeciálnymi prvkami	171
	Príloha F (normatívna) – Výpočet redukčných faktorov tienenia slnečného žiarenia	177
	Príloha G (normatívna) – Dynamické priesvitné stavebné prvky	189
	Literatúra	194

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 52016-1: 2017) vypracovala technická komisia ISO/TC 163 Tepelnotechnické vlastnosti a potreba energie pre vnútorné prostredie budov v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 89 Tepelnotechnické vlastnosti budov a prvkov budov, ktorej sekretariát je v SIS.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do januára 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do januára 2018.

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 vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

Tento dokument je súčasťou súboru noriem na energetickú hospodárnosť budov (súbor noriem EHB) a vypracoval sa na základe mandátu, ktorý udelili CEN Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu (Mandát M/480, pozri odkaz [EF1] ďalej) a podporuje základné požiadavky smernice 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov (EPBD, [EF2]).

V prípade, že sa táto norma používa v rámci národných alebo regionálnych právnych požiadaviek, na takéto špecifické použitie sa smú určiť povinné voľby na národnej a regionálnej úrovni, najmä pokiaľ ide o uplatňovanie v kontexte smerníc EÚ transponovaných do národných právnych požiadaviek.

Ďalšie cieľové skupiny sú používatelia dobrovoľnej spoločnej certifikačnej schémy Európskej únie na energetickú hospodárnosť nebytových budov (článok 11.9 EPBD) a iné regionálne (napr. celoeurópske) strany, ktoré chcú motivovať svoje predpoklady klasifikáciou energetickej hospodárnosti budov vyhradeného fondu budov.

Táto medzinárodná norma ruší a nahrádza EN ISO 13790, ktorá sa vypracovala v rámci prvého mandátu (M/343) súvisiaceho s EPBD.

Tento dokument nahrádza EN 15255: 2007, EN 15265: 2017, EN ISO 13790: 2008, EN ISO 13791: 2012, EN ISO 13792: 2012.

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

Odkazy

- [EF1] *Mandate M/480, Mandate to CEN, CENELEC and ETSI for the elaboration and adoption of standards for a methodology calculating the integrated energy performance of buildings and promoting the energy efficiency of buildings, in accordance with the terms set in the recast of the Directive on the energy performance of buildings (2010/31/EU), 14 December 2010.* [Mandát M/480, Mandát udelený CEN, CENELEC a ETSI na vypracovanie a prijatie noriem na metodiku výpočtu integrovanej energetickej hospodárnosti budov a podporu energetickej účinnosti budov v súlade s podmienkami stanovenými v prepracovanom znení smernice o energetickej hospodárnosti budov (2010/31/EÚ), 14. december 2010.]
- [EF2] *EPBD, Recast of the Directive on the energy performance of buildings (2010/31/EU). 14th December 2010.* [EPBD, prepracovanie smernice o energetickej hospodárnosti budov (2010/31/EÚ), 14. december 2010.]
- [EF3] EN 15265: 2007 *Energy performance of buildings – Calculation of energy needs for space heating and cooling using dynamic methods – General criteria and validation procedures.* [EN 15265: 2007 Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie. Všeobecné kritériá a postupy overovania.]
- [EF4] EN 15255: 2007 *Energy performance of buildings – Sensible room cooling load calculation – General criteria and validation procedures.* [EN 15255: 2007 Energetická hospodárnosť budov. Výpočet tepelnej záťaže citelným teplom na chladenie priestorov. Všeobecné kritériá a postupy overovania.]

Oznámenie o schválení

Text ISO 52016-1: 2017 schválil CEN ako EN 52016-1: 2017 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Tento dokument je súčasťou súboru zameraného na medzinárodnú harmonizáciu metodiky na posúdenie energetickej hospodárnosti budov. Celý tento súbor sa označuje ako „súbor noriem EHB“.

Všetky normy EHB dodržiavajú špecifické pravidlá na zabezpečenie celkového súladu, jednoznačnosti a transparentnosti.

Všetky normy EHB poskytujú určitú flexibilitu súvisiacu s metódami, požadovanými vstupnými údajmi a odkazmi na iné normy EHB zavedením normatívneho vzoru v prílohe A a prílohe B s informatívnymi predvoľbami.

Na správne používanie tohto dokumentu je v prílohe A uvedený normatívny vzor, ktorý špecifikuje tieto voľby. Informatívne predvoľby sa uvádzajú v prílohe B.

Hlavnými cieľovými skupinami sú pre tento dokument architekti, inžinieri a regulačné orgány.

Použitie regulačnými orgánmi alebo pre nich: V prípade, že sa dokument používa v kontexte s národnými alebo regionálnymi právnymi požiadavkami, môže sa na takejto konkrétnej národnej alebo regionálnej úrovni stanoviť povinné uplatňovanie týchto volieb. Tieto voľby (informatívne predvoľby z prílohy B alebo voľby prispôbené národným/regionálnym potrebám, ale v každom prípade podľa vzoru v prílohe A) sa môžu sprístupniť ako národná príloha alebo ako samostatný (napr. právny) dokument (napr. národná karta údajov).

POZNÁMKA 1. – Takže v tomto prípade:

- regulačné orgány špecifikujú voľby;
- individuálni používatelia použijú normu na posúdenie energetickej hospodárnosti budovy a tým využijú voľby, ktoré prijali regulačné orgány.

Témy uvedené v tomto dokumente môžu podliehať verejnej regulácii. Verejná regulácia týkajúca sa tých istých tém môže nahradiť predvolené hodnoty v prílohe B. Verejná regulácia týkajúca sa rovnakých tém môže dokonca pre niektoré aplikácie nahradiť používanie tohto dokumentu. Právne požiadavky a voľby vo všeobecnosti nie sú uverejnené v normách, ale v právnych dokumentoch. Na zabránenie dvojitého publikovania a náročného aktualizovania dvoch dokumentov môže sa národná príloha odvolávať na právne texty tam, kde verejné orgány stanovili národné voľby. Pre rôzne aplikácie sú možné rôzne národné prílohy alebo národné karty údajov.

Ak sa predvolené hodnoty, voľby a odkazy na iné normy EHB uvedené v prílohe B z dôvodu národných predpisov, politiky alebo tradícií nebudú uplatňovať, očakáva sa, že:

- vnútroštátne alebo regionálne orgány pripravia karty údajov obsahujúce voľby a národné alebo regionálne hodnoty podľa vzoru v prílohe A. V tomto prípade sa odporúča národná príloha (napr. NA), ktorá obsahuje odkaz na tieto karty údajov, alebo
- štandardne národný normalizačný orgán zváži možnosť doplniť alebo zahrnúť národnú prílohu podľa vzoru v prílohe A v súlade s právnymi dokumentmi, ktoré poskytujú národné alebo regionálne hodnoty a voľby.

Ďalšími cieľovými skupinami sú strany, ktoré chcú podporiť svoje predpoklady klasifikáciou energetickej hospodárnosti budov vymedzeného fondu budov.

Viac informácií sa uvádza v technickej správe sprevádzajúcej tento dokument (ISO/TR 52016-2 [1]).

Podskupina dokumentov EHB vypracovaných v zodpovednosti ISO/TC 163/SC 2 (Tepelnotechnické vlastnosti a potreba energie pre vnútorné prostredie budov. Výpočtové metódy) zahŕňa okrem iného:

- výpočtové postupy celkovej potreby energie a energetickej hospodárnosti budov;
- výpočtové postupy vnútornej teploty v budovách (napr. v prípade bez vykurovania alebo chladenia);
- ukazovatele pre čiastkové požiadavky na EHB týkajúce sa bilancie tepelnej energie a vlastností stavebných konštrukcií; a

- metódy výpočtu pokrývajúce hospodárnosť a tepelné, hygrotermálne, solárne a vizuálne charakteristiky špecifických častí budovy a špecifické stavebné prvky a komponenty, ako sú nepriehľadné prvky obalu budovy, podlaha na teréne, okná a obvodové plášte.

ISO/TC 163/SC 2 spolupracuje s inými technickými komisiami na podrobnostiach týkajúcich sa napr. spotrebičov, technických systémov a vnútorného prostredia.

Tento dokument predstavuje koherentný súbor metód výpočtu na rôznych úrovniach podrobností, na potreby tepla súvisiace s vykurovaním a chladením priestorov a na zvlhčovanie a odvlhčovanie budovy a/alebo na vnútorné teploty a na (citeľné alebo latentné) tepelné zaťaženie vrátane vplyvu technických systémov budov, aspektov riadenia a hraničných podmienok, ak sú relevantné na výpočet.

Výsledok návrhových zaťažení je tiež možné použiť na kontrolu vhodnej veľkosti zariadenia pri vykonávaní kontroly.

Uvedené sú odkazy na iné medzinárodné normy alebo na národné dokumenty týkajúce sa vstupných údajov a podrobných výpočtových postupov, ktoré neposkytuje tento dokument.

Tento dokument nahrádza ISO 13790: 2008. Hlavné rozdiely sú:

- integrácia do súboru noriem EHB, ako je uvedené v zastrešujúcej norme EHB (ISO 52000-1). Zahŕnutie odstránenia prvkov výpočtu, ktoré pokrývajú alebo majú byť pokryté inými normami (napríklad, všeobecné pravidlá zónovania (rozdeľovania) budovy sú teraz na zastrešujúcej úrovni (modul EHB M1-8); predpokladá sa, že podmienky používania sa teraz budú uvádzať v samostatnej norme (module M1-6);
- významné redakčné zmeny sa zakladajú na podrobných technických pravidlách pre všetky normy EHB; zahŕňa presun všetkých informatívnych príloh do osobitnej sprievodnej technickej správy (ISO/TR 52016-2[1]);
- revízia mesačnej metódy výpočtu a odstránenie sezónnej metódy;
- náhrada jednoduchej hodinovej metódy výpočtu priamejšou a transparentnejšou metódou, bez potreby pridávať vstupné údaje;
- integrácia výpočtu návrhového zaťaženia vykurovania a chladenia, vrátane tepelného zaťaženia využitím latentného tepelného zaťaženia, ktoré boli pôvodne pripravené CEN/TC 156 ako prEN 16798-11: 2015.

Relevantné redakčné zmeny sa vykonali na základe podrobných technických pravidiel pre všetky normy EHB vrátane presunu všetkých informatívnych príloh, ak nie sú zahrnuté inde, do samostatnej sprievodnej technickej správy (ISO/TR 52016-2 [1]).

Spolu s ISO 52017-1 tento dokument nahrádza aj ISO 13791: 2012 [3] and ISO 13792: 2012 [4].

Tabuľka 1 znázorňuje vzájomnú polohu tohto dokumentu v rámci súboru noriem EHB v súvislosti s modulárnou štruktúrou stanovenou v ISO 52000-1.

POZNÁMKA 2. – V ISO/TR 52000-2 [7] možno nájsť rovnakú tabuľku, v ktorej sa pre každý modul uvádza číslo príslušných noriem EHB a sprievodných technických normalizačných informácií, ktoré sú vydané alebo sa pripravujú.

POZNÁMKA 3. – Moduly reprezentujú normy EHB, pričom jedna norma EHB môže pokryť viac ako jeden modul a jeden modul môže byť pokrytý viac ako jednou normou EHB, napríklad zjednodušenou, resp. podrobnou metódou. Pozri tiež kapitolu 2 a tabuľky A.1 a B.1.

Tabuľka 1 – Umiestnenie tohto dokumentu (v prípade M2-2, M2-3, M2-6, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) v modulárnej štruktúre súboru technických noriem EHB

Podmodul	Zastrešujúci		Budovy (ako také)		Technické systémy budovy										
	Opis		Opis		Opis	Vykurovanie	Chladenie	Vetranie	Zvlhčovanie	Odvlhčovanie	Príprava teplej vody	Osvetlenie	Automatizácia a regulácia budovy	PV, vietor, ..	
1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	
1	Všeobecne		Všeobecne		Všeobecne										
2	Spoločné termíny a definície; značky, jednotky a indexy		Potreba tepla budovy		Potreby								a)		
3	Uplatnenie		(Nepovinné) Vnútorne podmienky bez systémov	EN 52016-1	Maximálne zaťaženie a výkon										
4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti		Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti		Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti										
5	Kategórie budov a hranice posudzovania		Prenos tepla prechodom		Emisie a riadenie										
6	Obsadenosť budovy a prevádzkové podmienky		Prenos tepla infiltráciou a vetraním	EN 52016-1	Distribúcia a riadenie										
7	Zoskupenie technických služieb a energetických nosičov		Vnútorne tepelné zisky		Akumulácia a riadenie										
8	Zónovanie budovy		Solárne tepelné zisky		Výroba a riadenie										
9	Vypočítaná energetická hospodárnosť		Dynamika budovy (tepelná kapacita)		Riadenie zaťaženia a prevádzkové podmienky										
10	Meraná energetická hospodárnosť		Meraná energetická hospodárnosť		Meraná energetická hospodárnosť										

(pokračovanie)

Tabuľka 1 (dokončenie)

Podmodul	Zastrešujúci		Budovy (ako také)		Technické systémy budovy									
	Opis		Opis		Opis	Vykurovanie	Chladenie	Vetranie	Zvlhčovanie	Odvlhčovanie	Príprava teplej vody	Osvetlenie	Automatizácia a regulácia budovy	PV, vietor, ..
1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
11	Kontrola		Kontrola		Kontrola									
12	Spôsoby vyjadrenia vnútornej tepelnej pohody				Systém riadenia budov (BMS)									
13	Podmienky vonkajšieho prostredia													
14	Ekonomické výpočty													
a) Vytieňované moduly nie sú použiteľné.														

1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje metódy výpočtu na posúdenie:

- (citeľnej) potreby tepla na vykurovanie a chladenie, ktorá sa zakladá na hodinových alebo mesačných výpočtoch;
- latentnej potreby tepla na odvlhčovanie a zvlhčovanie, ktorá sa zakladá na hodinových alebo mesačných výpočtoch;
- vnútornej teploty, ktorá sa zakladá na hodinových výpočtoch;
- citeľného zaťaženia vykurovania a chladenia, ktoré sa zakladá na hodinových výpočtoch;
- vlhkostného a latentného tepelného zaťaženia odvlhčovania a zvlhčovania, ktoré sa zakladá na hodinových výpočtoch;
- návrhového citeľného zaťaženia vykurovania a chladenia a návrhového latentného tepelného zaťaženia s použitím hodinového výpočtového intervalu;
- podmienok zásobovania vzduchom na uskutočnenie potrebného zvlhčovania a odvlhčovania.

Metódy výpočtu sa môžu použiť na bytové alebo nebytové budovy alebo ich časť, označovanú ako „budova“ alebo „predmet posúdenia“.

Tento dokument obsahuje aj špecifikácie posúdenia tepelných zón v budove alebo v časti budovy. Výpočty sa vykonávajú pre jednotlivé tepelné zóny. Vo výpočtoch sa dá predpokladať, že tepelné zóny sú tepelne spojené alebo nie sú tepelne spojené.

Metódy výpočtu sa vyvinuli na výpočet základných energetických zaťažení a potrieb bez interakcie so špecifickými technickými systémami budovy a na výpočet energetických zaťažení a potrieb špecifických pre systém vrátane interakcie so špecifickými systémami. Hodinové výpočtové postupy sa môžu použiť ako základ výpočtov s rozsiahlejšími voľbami riadenia systému.

Tento dokument sa vzťahuje na budovy na úrovni navrhovania, na nové budovy po výstavbe a na existujúce budovy vo fáze používania.

POZNÁMKA. – Tabuľka 1 v úvode znázorňuje relatívnu polohu tohto dokumentu v rámci súboru noriem EHB v kontexte modulárnej štruktúry podľa ISO 52000-1.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich 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 7345 *Thermal insulation – Physical quantities and definitions*. [Tepelná izolácia. Fyzikálne veličiny a definície.]

ISO 9050 *Glass in building – Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors*. [Sklo v stavebníctve. Určenie svetelnej priepustnosti, celkovej priepustnosti slnečného žiarenia, ultrafialovej priepustnosti a súvisiacich vlastností zasklenia.]

ISO 10077-1 *Thermal performance of windows, doors and shutters – Calculation of thermal transmittance – Part 1: General*. [Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne.]

ISO 10292 *Glass in building – Calculation of steady-state U values (thermal transmittance) of multiple glazing*. [Sklo v stavebníctve. Výpočet U hodnôt (súčiniteľa prechodu tepla) viacnásobného zasklenia.]

ISO 13789: 2017 *Thermal performance of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients – Calculation method*. [Tepelnotechnické vlastnosti budov. Merný tepelný tok prechodom tepla a vetraním. Výpočtová metóda.]

ISO 15099 *Thermal performance of windows, doors and shading devices – Detailed calculations*. [Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a tieniacich zariadení. Podrobné výpočty.]

ISO 15927-2 *Hygrothermal performance of buildings – Calculation and presentation of climatic data – Part 2: Hourly data for design cooling load*. [Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 2: Hodinové údaje na výpočet tepelnej záťaže.]

ISO 15927-4 *Hygrothermal performance of buildings – Calculation and presentation of climatic data – Part 4: Hourly data for assessing the annual energy use for heating and cooling*. [Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 4: Hodinové údaje na posúdenie ročnej potreby energie na vykurovanie a chladenie.]

ISO 15927-5 *Hygrothermal performance of buildings – Calculation and presentation of climatic data – Part 5: Data for design heat load for space heating*. [Tepelno-vlhkostné vlastnosti budov. Výpočet a uvádzanie klimatických údajov. Časť 5: Údaje na výpočet projektovaného tepelného príkonu na vykurovanie.]

ISO 52000-1: 2017 *Energy performance of buildings – Overarching EPB assessment – Part 1: General framework and procedures*. [Energetická hospodárnosť budov. Zastrešujúce posúdenie energetickej hospodárnosti budov (EHB). Časť 1: Všeobecný rámec a postupy.]

EN 410 *Glass in building – Determination of luminous and solar characteristics of glazing*. [Sklo v stavebníctve. Stanovenie svetelných a solárnych vlastností zasklenia.]

EN 673 *Glass in building – Determination of thermal transmittance (U value) – Calculation method*. [Sklo v stavebníctve. Stanovenie súčiniteľa prechodu tepla (hodnota U). Výpočtová metóda.]

EN 12831-1 *Energy performance of buildings – Method for calculation of the design heat load – Part 1: Space heating load, Module M3-3*. [Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3.]

POZNÁMKA. – Predvolené odkazy na normy EHB, iné ako ISO 52000-1, sú označené kódovým číslom modulu EHB a sú uvedené v prílohe A (normatívny vzor v tabuľke A.1) a v prílohe B (informatívna predvoľba v tabuľke B.1).

PRÍKLAD

Kódové číslo modulu EHB: M5-5 alebo M5-5.1 (ak je modul M5-5 delený) alebo M5-5/1 (ak sa odkaz týka konkrétnej kapitoly dokumentov M5-5).

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN