

<b>STN</b>	<b>Energetická hospodárnosť budov Vykurovacie systémy a systémy na prípravu teplej vody v budovách Časť 3: Meraná energetická hospodárnosť, Moduly M3-10, M8-10</b>	<b>STN EN 15378-3</b>  06 0804
------------	---	--

Energy performance of buildings  
Heating and DHW systems in buildings  
Part 3: Measured energy performance, Module M3-10, M8-10

Performance énergétique des bâtiments  
Systèmes de chauffage et production d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments  
Partie 3: Performance énergétique mesurée, Module M3-10, M8-10

Energetische Bewertung von Gebäuden  
Heizungsanlagen und Trinkwassererwärmung in Gebäuden  
Teil 3: Gemessene Gesamtenergieeffizienz, Module M3-10, M8-10

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 15378-3: 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 15378-3: 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 15378-3 z októbra 2017 v celom rozsahu.

**127957**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN 15378-3: 2017.

Táto norma zahŕňa niektoré ustanovenia predtým uvádzané v zrušených normách EN 15603: 2008 a EN 15378: 2008.

STN EN 15603/NA: 2012 Energetická hospodárnosť budov. Celková potreba energie a definície energetického hodnotenia z júla 2012 zostáva v platnosti.

Táto norma obsahuje 13 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](http://www.unms.sk).

EN ISO 7345: 1995 zrušená, nahradená EN ISO 7345: 2018 zavedená v STN EN ISO 7345: 2018 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Fyzikálne veličiny a definície (ISO 7345: 2018) (73 0543)

EN 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 50379 (všetky časti) zavedená v súbore STN EN 50379 Požiadavky na prenosné elektrické prístroje určené na meranie parametrov spalín vykurovacích zariadení (33 5010)

## Súvisiace právne predpisy

Smernica európskeho parlamentu a rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie);

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

vyhláška č. 364/2012 Z.z. Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v aktuálnom znení.

## Vypracovanie normy

Spracovateľ: ENBEE s. r. o., Bratislava, Ing. Jana Bendžalová, PhD.

Technická komisia: TK 92 Vykurovacie a chladiace systémy v budovách

ICS 91.140.10

**Energetická hospodárnosť budov  
Vykurovacie systémy a systémy na prípravu teplej vody v budovách  
Časť 3: Meraná energetická hospodárnosť, Moduly M3-10, M8-10**

Energy performance of buildings  
Heating and DHW systems in buildings  
Part 3: Measured energy performance, Module M3-10, M8-10

Performance énergétique des bâtiments  
Systèmes de chauffage et production d'eau  
chaude sanitaire dans les bâtiments  
Partie 3: Performance énergétique  
mesurée, Module M3-10, M8-10

Energetische Bewertung von Gebäuden  
Heizungsanlagen und Trinkwassererwärmung  
in Gebäuden  
Teil 3: Gemessene Gesamtenergieeffizienz,  
Module M3-10, M8-10

Túto európsku normu CEN schválil 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 oznámil to 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, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## **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

<b>Európsky predhovor</b> .....	8
<b>Úvod</b> .....	8
<b>1</b> Predmet normy .....	10
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	13
<b>3</b> Termíny a definície .....	13
<b>4</b> Značky, indexy a skratky .....	14
<b>4.1</b> Značky .....	14
<b>4.2</b> Indexy .....	15
<b>4.3</b> Skratky .....	15
<b>5</b> Opis metód .....	16
<b>5.1</b> Postupy, ktoré sú k dispozícii .....	16
<b>5.2</b> Hodnotenie meranej dodanej energie na vykurovanie a prípravu teplej vody .....	16
<b>5.2.1</b> Výstup metódy .....	16
<b>5.2.2</b> Voliteľné postupy .....	16
<b>5.2.3</b> Overovanie hodnotenia meranej dodanej energie.....	16
<b>5.2.4</b> Korekcia podľa normalizovaného užívania alebo klimatických podmienok.....	17
<b>5.3</b> Hodnotenie meranej účinnosti spaľovania kotla .....	17
<b>5.3.1</b> Výstup metódy .....	17
<b>5.3.2</b> Voliteľné metódy .....	17
<b>5.4</b> Hodnotenie sezónnej účinnosti kotlov .....	17
<b>5.4.1</b> Výstup metódy .....	17
<b>5.4.2</b> Voliteľné metódy .....	18
<b>5.5</b> Účinnosť systému prípravy teplej vody .....	18
<b>5.5.1</b> Výstup metódy .....	18
<b>5.5.2</b> Voliteľné metódy .....	18
<b>6</b> Meraná dodaná energia na vykurovanie a prípravu teplej vody.....	18
<b>6.1</b> Výstupné údaje .....	18
<b>6.2</b> Obdobia a intervaly hodnotenia a merania .....	19
<b>6.3</b> Vstupné údaje .....	19
<b>6.3.1</b> Údaje o množstve dodaného energetického nosiča.....	19
<b>6.3.2</b> Konštanty a fyzické údaje .....	20
<b>6.4</b> Hodnotenie dodaného a odvádzaného množstva energetických nosičov .....	20
<b>6.4.1</b> Všeobecne .....	20
<b>6.4.2</b> Merané energetické nosiče (elektrická energia, plyn, centralizované zásobovanie teplom a chladom, vykurovací olej) .....	21
<b>6.4.3</b> Tekuté palivá v nádržiach alebo malých nádobách.....	22

<b>6.4.4</b>	Tuhé palivá .....	22
<b>6.4.5</b>	Palivo s počítadlom hodín prevádzky .....	22
<b>6.4.6</b>	Meranie elektrickej energie .....	23
<b>6.5</b>	Údaje o okrajových podmienkach .....	23
<b>6.5.1</b>	Všeobecne .....	23
<b>6.5.2</b>	Klimatické údaje .....	23
<b>6.5.3</b>	Rozpis užívania budovy a vnútorná teplota .....	24
<b>6.5.4</b>	Používanie teplej vody .....	25
<b>6.6</b>	Prevod na dodanú a odvádzanú energiu .....	25
<b>6.7</b>	Príprava údajov .....	26
<b>6.7.1</b>	Zaznamenávanie nespracovaných údajov .....	26
<b>6.7.2</b>	Overovanie nespracovaných údajov pre korekciu meranej dodanej energie .....	26
<b>6.8</b>	Interpolácia sezónnych meraní .....	27
<b>6.8.1</b>	Príprava údajov .....	27
<b>6.8.2</b>	Oddelenie použití a služieb .....	27
<b>6.8.3</b>	Korekcia dodanej energie na vykurovanie podľa vnútornej teploty a klimatických podmienok .....	28
<b>6.8.4</b>	Sezónne hodnoty .....	29
<b>6.8.5</b>	Interpolácia sezónnej dodanej energie .....	30
<b>6.8.6</b>	Meraná merná tepelná strata $H_{meas}$ .....	30
<b>6.8.7</b>	Kritériá overovania .....	30
<b>6.9</b>	Metóda energeticko-teplotnej krivky .....	31
<b>6.9.1</b>	Príprava údajov .....	31
<b>6.9.2</b>	Lineárna regresia v režime vykurovania .....	31
<b>6.9.3</b>	Lineárna regresia v režime bez vykurovania .....	31
<b>6.9.4</b>	Vonkajšia teplota na začiatku intervalu vykurovania .....	31
<b>6.9.5</b>	Odhadovaná vnútorná teplota počas vykurovacej sezóny .....	31
<b>6.9.6</b>	Normalizovaný priemerný vykurovací príkon počas vykurovacej sezóny .....	32
<b>6.9.7</b>	Normalizovaná dodaná energia počas vykurovacej sezóny .....	32
<b>6.9.8</b>	Kritériá overovania .....	32
<b>6.9.9</b>	Meraná dodaná energia na prípravu teplej vody .....	32
<b>6.10</b>	Osobitné prípady .....	33
<b>6.11</b>	Jednoduché podávanie správ .....	33
<b>6.12</b>	Odvádzaná energia .....	33
<b>6.13</b>	Podávanie správ .....	33
<b>6.14</b>	Hranice použitia .....	34
<b>6.15</b>	Čiastkový postup lineárnej regresie .....	34
<b>6.15.1</b>	Všeobecne .....	34
<b>6.15.2</b>	Výstupné údaje .....	34
<b>6.15.3</b>	Vstupné údaje .....	34
<b>6.15.4</b>	Výpočtový postup .....	34

7	Účinnosť spaľovania kotla .....	35
7.1	Výstupné údaje .....	35
7.2	Vstupné údaje .....	35
7.3	Postup merania.....	36
7.4	Výpočet účinnosti spaľovania .....	37
7.4.1	Všeobecne .....	37
7.4.2	Tepelná strata citelným teplom spalín $\alpha_{ch,on}$ .....	37
7.4.3	Faktor spätného získavania skupenského tepla kondenzácie $\alpha_{cond}$ .....	37
7.5	Podávanie správ .....	39
8	Hodnotenie sezónnej účinnosti kotla .....	39
8.1	Výstupné údaje .....	39
8.2	Vstupné údaje .....	39
8.3	Dostupné metódy.....	40
8.3.1	Metóda cyklovania kotla .....	40
8.3.2	Metóda celkových strát v stave pohotovosti .....	40
8.4	Určenie hodnoty (priemerného zaťaženia) $\beta_{comb}$ kotla .....	40
8.4.1	Úvod.....	40
8.4.2	Metóda podľa použitia paliva .....	40
8.4.3	Metóda počítadla hodín prevádzky.....	40
8.5	Odhad straty .....	41
8.5.1	Strata cez plášť kotla (strata odovzdávaním tepla do okolia).....	41
8.5.2	Strata cez komín s vypnutým horákom (strata v pohotovostnom stave).....	42
8.5.3	Celkové straty v pohotovostnom stave .....	42
8.6	Podávanie správ .....	43
9	Posúdenie meranej dodanej energie na prípravu teplej vody a účinnosti systému .....	43
9.1	Dodaná energia na prípravu teplej vody.....	43
9.1.1	Meranie objemu pripravenej teplej vody nie je k dispozícii .....	43
9.1.2	Meranie objemu pripravenej teplej vody je k dispozícii .....	43
9.2	Účinnosť systému prípravy teplej vody.....	44
9.3	Podávanie správ .....	45
10	Hodnotenie meranej účinnosti tepelného čerpadla .....	45
11	Hodnotenie energetickej hospodárnosti ostatných služieb .....	45
12	Kontrola kvality.....	45
13	Kontrola zhody.....	45
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Šablóna na určovanie úrovni kontroly, možností výberu, vstupných údajov a odkazov.....		46
A.1	Úvod.....	46
A.2	Odkazy.....	46
A.3	Predvolené údaje na výpočet meranej energie .....	47

<b>A.4</b>	Predvolené hodnoty pre palivá spotrebované na použitia nezapočítavané do EHB .....	49
<b>A.5</b>	Predvolené hodnoty účinnosti spaľovania .....	49
<b>A.6</b>	Predvolené hodnoty pre sezónnu účinnosť kotlov .....	50
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Predvolené možnosti výberu, vstupné údaje a odkazy .....		52
<b>B.1</b>	Úvod .....	52
<b>B.2</b>	Odkazy.....	52
<b>B.3</b>	Predvolené údaje na výpočet meranej energie .....	53
<b>B.4</b>	Predvolené hodnoty pre palivá spotrebované na použitia nezapočítavané do EHB .....	57
<b>B.5</b>	Predvolené hodnoty účinnosti spaľovania .....	57
<b>B.6</b>	Predvolené hodnoty pre sezónnu účinnosť kotlov .....	58
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Šablóna na prípravu a prezentáciu vstupných údajov .....		60
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Vývojový diagram hodnotenia meranej dodanej energie .....		62
<b>Literatúra</b> .....		63

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 15378-3: 2017) vypracovala technická komisia CEN/TC 228 Vykurovacie systémy a vodné chladiace systémy v budovách, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do októbra 2017 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do októbra 2017.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

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

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: 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, Rumunská, Srbska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## Úvod

Táto európska norma je súčasťou súboru noriem zameraných na medzinárodnú harmonizáciu metodiky hodnotenia energetickej hospodárnosti budov nazvaného „súbor noriem EHB“.

Všetky normy EHB dodržiavajú špecifické pravidlá na zabezpečenie celkovej konzistentnosti, jednoznačnosti a transparentnosti.

Všetky normy EHB poskytujú určitú flexibilitu v súvislosti s metódami, požadovanými vstupnými údajmi a odkazmi na iné technické normy pre EHB zavedením normatívnej šablóny uvedenej v prílohe A a s informatívnymi predvolenými možnosťami uvedenými v prílohe B.

Na správne používanie tejto normy sa v prílohe A uvádza normatívna šablóna na špecifikáciu týchto predvolieb. Informatívne predvolené možnosti sa uvádzajú v prílohe B.

Hlavnou cieľovou skupinou tejto normy sú všetci používatelia súboru noriem EHB (napr. architekti, inžinieri, regulačné orgány).

Použitie regulačnými orgánmi alebo pre nich: V prípade, že sa dokument používa v kontexte s vnútroštátnymi alebo regionálnymi právnymi požiadavkami, môže sa na takejto konkrétnej vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni stanoviť povinné uplatňovanie týchto volieb. Tieto voľby (informatívne predvolené možnosti z prílohy B alebo voľby prispôbosené národným/regionálnym potrebám, ale v každom prípade podľa šablóny uvedenej v prílohe A) môžu sa sprístupniť ako národná príloha alebo ako samostatný (napr. právny) dokument (napr. národný súbor údajov).

POZNÁMKA 1. – Takže v tomto prípade:

- regulačné orgány špecifikujú voľby,
- individuálni používatelia použijú dokument na hodnotenie 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 uvedené 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 národná príloha sa môže odvolávať na právne texty tam, kde verejné orgány urobili vnútroštátne voľby. Pre rôzne aplikácie sú možné rôzne národné prílohy alebo národné súbory údajov.



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

- vnútroštátne alebo regionálne orgány pripraví súbory s údajmi obsahujúce voľby a národné alebo regionálne hodnoty podľa šablóny uvedenej v prílohe A; v tom prípade sa odvoláva národná príloha (napr. NA) na tieto súbory údajov, alebo
- štandardne národný normalizačný orgán zväži možnosť doplniť alebo zahrnúť národnú prílohu podľa šablóny uvedenej v prílohe A v súlade s právnymi dokumentmi, ktoré poskytujú národné alebo regionálne hodnoty a voľby.

Ďalšími cieľovými skupinami sú používatelia dobrovoľnej jednotnej certifikačnej schémy EÚ pre energetickú hospodárnosť nebytových budov (EPBD článok 11.9) a akékoľvek iné strany s celoeurópskou pôsobnosťou, ktoré chcú podporiť svoje predpoklady klasifikáciou energetickej hospodárnosti budov vymedzeného fondu budov.

Viac informácií sa uvádza v príslušnej technickej normalizačnej informácii CEN/TR 15378-4: 2017 k tejto norme.

CEN/TC 228 sa zaoberá vykurovacími systémami v budovách. CEN/TC 228 zabezpečuje tieto oblasti:

- výpočet energetickej hospodárnosti vykurovacích systémov,
- kontrolu vykurovacích systémov,
- navrhovanie vykurovacích systémov,
- montáž a uvádzanie vykurovacích systémov do prevádzky.

Toto je nová norma, ktorá sa vypracovala počas mandátu M/480. Zahŕňa ustanovenia predtým uvádzané v normách EN 15603: 2008 a EN 15378: 2008.

Predvolené odkazy na iné normy EHB ako EN ISO 52000-1: 2017 sú označené kódovým číslom modulu EHB a uvádzajú sa v prílohe A (normatívnej – šablóna) a v prílohe B (informatívnej – predvolené možnosti).

POZNÁMKA 2. – Príklad kódového čísla modulu EHB: M5-5 alebo M5-5.1 (ak je modul M5-5 rozdelený), alebo M5-5/1 (ak sa odkazuje na špecifický článok normy týkajúci sa modulu M5-5).

## 1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje metódy na hodnotenie dodanej energie na vykurovanie a prípravu teplej vody pre energetickú hospodárnosť budovy na základe meraní počas fázy prevádzky a obsadenosti. To zahŕňa:

- hodnotenie množstva dodaných energetických nosičov na vykurovanie a prípravu teplej vody na základe merania,
- hodnotenie ukazovateľov energetickej hospodárnosti systémov a podsystémov vykurovania a prípravy teplej vody na základe merania.

Táto norma sa nevzťahuje na meranie dodanej energie pre systémy vetrania, chladenia, klimatizácie a osvetlenia.

Táto norma zahŕňa postupy na korekciu meranej dodanej energie v závislosti od klimatických podmienok a používania budovy.

Váženie (napr. prepočítanie na primárnu energiu, náklady, emisie CO<sub>2</sub>) nameranej dodanej energie a hodnotenie energetickej hospodárnosti sa uvádzajú v norme EN ISO 52000-1: 2017.

Tabuľka 1 znázorňuje relatívnu pozíciu tejto normy v rámci súboru noriem EHB v súvislosti s modulovou štruktúrou podľa EN ISO 52000-1: 2017.

POZNÁMKA 1. – V CEN ISO/TR 52000-2: 2017 možno nájsť rovnakú tabuľku, pričom pre každý modul sa uvádzajú čísla príslušných noriem EHB a sprievodných technických správ, ktoré sú publikované alebo sa pripravujú.

POZNÁMKA 2. – Moduly predstavujú normy EHB, hoci jedna norma EHB môže pokrývať viac ako jeden modul a jeden modul môže byť pokrytý viac ako jednou normou EHB, napríklad zjednodušenou a podrobnou metódou. Pozri aj kapitolu 2 a tabuľky A.1 a B.1.

Tabuľka 1 – Umiestnenie tejto normy 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, ..
sub1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Všeobecne	1	Všeobecne	1	Všeobecne	153 16-1					153 16-1			
2	Spoločné termíny a definície, značky, jednotky a indexy	2	Potreba energie budovy	2	Potreby						128 31-3			
3	Uplatnenie	3	(Nepovinné) Vnútorne podmienky bez systémov	3	Maximálne zaťaženie a energia	128 31-1					128 31-3			
4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	153 16-1					153 16-1			
5	Katégorie budov a systémové hranice	5	Prenos tepla prechodom	5	Odvzdávanie a riadenie	153 16-2	153 16-2							
6	Obsadenosť budovy a prevádzkové podmienky	6	Prenos tepla infiltráciou a vetraním	6	Distribúcia a riadenie	153 16-3	153 16-3				153 16-3			
7	Zoskupenie technických služieb a energetických nosičov	7	Vnútorne tepelné zisky	7	Akumulácia a riadenie	153 16-5					153 16-5 153 16-4-3			
8	Zónovanie budovy	8	Solárne tepelné zisky	8	Výroba									
8-1					Kotly	153 16-4-1					153 16-4-1			
8-2					Tepelné čerpadlá	153 16-4-2	153 16-4-2				153 16-4-2			
8-3					Solárne tepelné kolektory, fotovoltaika	153 16-4-3					153 16-4-3			153 16-4-3

(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, ..	
sub1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	
8-4					Kombinovaná výroba elektriny a tepla na mieste	153 16-4-4					153 16-4-4			153 16-4-4	
8-5					Centralizované zásobovanie teplom a chladom	153 16-4-5	153 16-4-5							153 16-4-5	
8-6					Priame elektrické vykurovanie	153 16-4-8					153 16-4-8				
8-7					Veterné turbíny									153 16-4-10	
8-8					Sálavé vykurovanie, pece	153 16-4-8									
9	Vypočítaná energetická hospodárnosť		Dynamika budovy (tepelná kapacita)	9	Priradovanie zariadenia a prevádzkové podmienky	153 16-1									
10	Meraná energetická hospodárnosť		Meraná energetická hospodárnosť	10	Meraná energetická hospodárnosť	<b>153 78-3</b>					<b>153 78-3</b>				
11	Kontrola		Kontrola	11	Kontrola	153 78-1					153 78-1				
12	Spôsoby vyjadrovania vnútornej tepelnej pohody				Systém riadenia budov (BMS)										
13	Podmienky vonkajšieho prostredia														
14	Ekonomické výpočty	1545 9-1													

POZNÁMKA. – Vytieňované moduly sa nedajú použiť.

## 2 Normatívne odkazy

Ďalej uvedené dokumenty, úplne alebo čiastočne, sú normatívne citované v tomto dokumente a sú nevyhnutné pri používaní tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN ISO 7345: 1995 *Thermal insulation – Physical quantities and definitions (ISO 7345: 1987)*. [Tepelná izolácia. Fyzikálne veličiny a definície.]

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

EN 50379 (všetky časti) *Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliances*. [Požiadavky na prenosné elektrické prístroje určené na meranie parametrov spalín vykurovacích zariadení.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**