

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

Energy performance of buildings
Method for calculation of the design heat load
Part 1: Space heating load, Module M3-3

Performance énergétique des bâtiments
Méthode de calcul de la charge thermique nominale
Partie 1: Charge de chauffage des locaux, Module M3-3

Energetische Bewertung von Gebäuden
Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
Teil 1: Raumheizlast, Modul M3-3

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12831-1: 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 12831-1: 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 12831-1 z januára 2018, ktorá od 1. 1. 2018 nahradila STN EN 12831 z novembra 2003 v celom rozsahu.

128013

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2019
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN 12831-1: 2017.

Nevyhnutným dokumentom, ktorý je potrebný na správne vysvetlenie a pochopenie textu tejto normy je TNI CEN/TR 12831-2: 2017 Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 2: Vysvetlenie a opodstatnenie EN 12831-1, Modul M3-3 (06 0210)

Dokument obsahuje 22 národných poznámok, ktoré odrážajú návrhy na korekcie originálneho textu normy EN 12831-1: 2017.

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.

EN ISO 6946 zavedená v STN EN ISO 6946 Stavebné prvky a konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtová metóda (ISO 6946) (73 0559)

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

EN ISO 9972 zavedená v STN EN ISO 9972 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Stanovenie vzduchovej priepustnosti budov. Metóda pretlaku pomocou ventilátora (ISO 9972) (73 0576)

EN 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)

EN ISO 13370 zavedená v STN EN ISO 13370 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy (ISO 13370) (73 0562)

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

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

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2010/31/ES z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (Ú. v. EÚ L 153, 18. 6. 2010);

smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2018/844 z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica č. 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica č. 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti (Text s významom pre EHP) (Ú. v. EÚ L 156, 19. 6. 2018);

zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov;

zákon č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov;

zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

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

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Ján Magyar

Technická komisia: TK 92 Vykurovacie a chladiace systémy v budovách

**Energetická hospodárnosť budov
Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3**

Energy performance of buildings
Method for calculation of the design heat load
Part 1: Space heating load, Module M3-3

Performance énergétique des bâtiments
Méthode de calcul de la charge thermique
nominale
Partie 1: Charge de chauffage des locaux,
Module M3-3

Energetische Bewertung von Gebäuden
Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
Teil 1: Raumheizlast, Modul M3-3

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, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	7
Úvod	8
1 Predmet normy	10
2 Normatívne odkazy	13
3 Termíny a definície	13
4 Značky a skratky	15
4.1 Značky	15
4.2 Indexy	17
5 Opis metód	19
6 Metóda pre základné prípady – Výpočet tepelného príkonu miestností, stavebných celkov a budov	20
6.1 Výstupné údaje	20
6.2 Vstupné údaje	21
6.3 Postup výpočtu	28
6.3.1 Projektovaný tepelný príkon	28
6.3.2 Projektovaná tepelná strata prechodom tepla vykurovaného priestoru (i)	29
6.3.3 Projektovaná tepelná strata vetraním	33
6.3.4 Dodatočný tepelný príkon na zakúrenie v priestoroch s prerušovaným vykurovaním	40
6.3.5 Časová konštanta	41
6.3.6 Merné tepelné straty bez korekcie teploty	42
6.3.7 Vonkajšia výpočtová teplota (klimatické údaje)	42
6.3.8 Vplyv systému odovzdávania tepla do vnútorného prostredia vo vysokých miestnostiach (výška stropu ≥ 4 m)	44
7 Zjednodušená metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu vykurovaného priestoru (jednotlivé miestnosti)	46
7.1 Výstupné údaje	46
7.2 Vstupné údaje	46
7.3 Výpočtový postup	47
7.3.1 Projektovaný tepelný príkon vykurovaného priestoru	47
7.3.2 Projektovaná tepelná strata prechodom tepla vykurovaného priestoru	47
7.3.3 Projektovaná tepelná strata vetraním vykurovaného priestoru	48
8 Zjednodušená metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu budovy	48
8.1 Výstupné údaje	48
8.2 Vstupné údaje	48
8.3 Výpočtový postup	49
8.3.1 Projektovaný tepelný príkon budovy	49

8.3.2	Projektovaná tepelná strata prechodom tepla budovy.....	50
8.3.3	Projektovaná tepelná strata vetraním budovy	50
9	Kontrola zhody	51
9.1	Všeobecne	51
9.2	Dimenzovanie systémov odovzdávania tepla	51
9.3	Dimenzovanie zariadení na výrobu tepla.....	51
Príloha A (normatívna) – Vstupné údaje, štruktúra pre predvolené hodnoty		52
A.1	Všeobecne	52
A.2	Vstupné údaje pre základnú metódu (6).....	25
A.2.1	Zohľadnenie tepelných mostov	52
A.2.2	Korekcia hodnôt súčiniteľa prechodu tepla U podľa vplyvu vlastností stavebných prvkov a meteorologických podmienok	52
A.2.3	Tepelná strata cez zeminu.....	52
A.2.4	Nastavenie teploty pre tepelné straty cez nevykurované priestory	53
A.2.5	Vnútrotná teplota susediacich stavebných celkov	53
A.2.6	Vplyv systému odovzdávania tepla vo vysokých miestnostiach.....	53
A.2.7	Merná tepelná akumulčná kapacita c_{eff}	54
A.2.8	Špecifické vlastnosti vzduchu	54
A.2.9	Pomer objemových tokov medzi miestnosťou (i) a zónou (z).....	54
A.2.10	Vzduchotesnosť	54
A.2.11	Minimálna intenzita výmeny vzduchu	55
A.2.12	Faktor pre pomer objemových tokov $f_{qv,z}$	55
A.2.13	Odhad projektovaných údajov externých ATD	56
A.2.14	Tlakový exponent pre netesnosti	56
A.2.15	Korekčný faktor pre orientáciu zóny (faktor orientácie)	56
A.2.16	Korekčný faktor pre počet exponovaných fasád.....	56
A.2.17	Objemový tok vzduchu cez veľké otvory	57
A.2.18	Dodatočný tepelný príkon na zakúrenie v prerušovane vykurovaných priestoroch ϕ_{hu}	57
A.2.19	Tepelné zisky ϕ_{gain}	57
A.3	Vstupné údaje pre zjednodušené metódy (7, 8).....	57
A.3.1	Pomer medzi vonkajšími a vnútornými plochami povrchov	57
A.3.2	Tepelné mosty.....	58
A.3.3	Teplotný korekčný faktor f_x	58
A.3.4	Intenzita výmeny vzduchu.....	58
A.4	Vstupné údaje pre základnú metódu a zjednodušené metódy.....	58
A.4.1	Klimatické údaje	58
A.4.2	Vnútrotná výpočtová teplota	60
A.4.3	Zjednodušené určenie hodnôt súčiniteľa prechodu tepla U	60
Príloha B (informatívna) – Vstupné údaje, predvolené hodnoty.....		61
B.1	Všeobecne	61
B.2	Vstupné údaje pre základnú metódu (6).....	61

B.2.1	Zohľadnenie tepelných mostov	61
B.2.2	Korekcia hodnôt súčiniteľa prechodu tepla U podľa vplyvu vlastností stavebných prvkov a meteorologických podmienok.....	61
B.2.3	Tepelná strata cez zeminu	61
B.2.4	Nastavenie teploty pre tepelné straty cez nevykurované priestory.....	62
B.2.5	Vnútna teplota susediacich stavebných celkov	62
B.2.6	Vplyv systému odovzdávania tepla vo vysokých miestnostiach	62
B.2.7	Merná tepelná akumulčná kapacita c_{eff}	63
B.2.8	Špecifické vlastnosti vzduchu	64
B.2.9	Pomer objemových tokov medzi miestnosťou (i) a zónou (z)	64
B.2.10	Vzduchotesnosť	64
B.2.11	Faktor pre pomer objemových tokov $f_{qv,z}$	65
B.2.12	Odhad projektovaných údajov externých ATD.....	65
B.2.13	Tlakový exponent pre netesnosti	66
B.2.14	Korekčný faktor pre orientáciu zóny (faktor orientácie).....	66
B.2.15	Korekčný faktor pre počet exponovaných fasád	66
B.2.16	Objemový tok vzduchu cez veľké otvory.....	66
B.2.17	Dodatočný tepelný príkon na zakúrenie v prerušovane vykurovaných priestoroch ϕ_{hu}	66
B.2.18	Tepelné zisky Φ_{gain}	66
B.3	Vstupné údaje pre zjednodušené metódy (7, 8)	66
B.3.1	Pomer medzi vonkajšími a vnútornými plochami povrchov	66
B.3.2	Tepelné mosty.....	67
B.3.3	Teplotný korekčný faktor f_x	67
B.3.4	Intenzita výmeny vzduchu	67
B.4	Vstupné údaje pre základnú metódu a zjednodušené metódy	68
B.4.1	Klimatické údaje	68
B.4.2	Vnútna výpočtová teplota.....	68
B.4.3	Zjednodušené určenie hodnôt súčiniteľa prechodu tepla U	69
Príloha C (informatívna) – Podrobný postup zohľadnenia tepelných mostov.....		72
Príloha D (informatívna) – Vnútna teplota θ_u susediacich stavebných celkov alebo susediacich nevykurovaných priestorov v rámci tej istej budovy		73
Príloha E (informatívna) – Ekvivalentný súčiniteľ prechodu tepla stavebných prvkov v kontakte so zeminou		76
Príloha F (informatívna) – Odhad tepelného príkonu na zakúrenie v priestoroch s prerušovaným vykurovaním (6.3.4)		78
F.1	Všeobecne	78
F.2	Určovanie merného tepelného príkonu na zakúrenie $\phi_{hu,i}$ na základe času bez používania	80
F.3	Určovanie merného tepelného príkonu na zakúrenie $\phi_{hu,i}$ na základe poklesu vnútornej teploty počas útlmu	81
Príloha G (informatívna) – Objemový tok vonkajšieho vzduchu cez veľké otvory		82
Literatúra		86

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12831-1: 2017) vypracovala technická komisia CEN/TC 228 Vykurovacie systémy a vodné chladiace systémy v budovách, ktorej sekretariát je v DIN.

Tento 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 [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12831: 2003.

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

EN 12831 *Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu* sa skladá z týchto častí:

- *Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3.*
- *Časť 2: Vysvetlenie a zdôvodnenie EN 12831-1, Modul M3-3 [CEN/TR].*
- *Časť 3: Tepelný príkon prípravy teplej vody a charakterizácia potrieb, Moduly M8-2, M8-3.*
- *Časť 4: Vysvetlenie a zdôvodnenie EN 12831-3, Moduly M8-2, M8-3 [CEN/TR].*

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, Rumunská, Srbska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, 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 normy 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.

Súbor noriem EHB sa zaoberá výpočtom energetickej hospodárnosti a ďalšími súvisiacimi aspektmi (ako je nadimenzovanie systému) na poskytovanie technických služieb v oblasti budov, ktoré sú uvedené v smernici EPBD.

CEN/TC 228 zabezpečuje tieto oblasti:

- navrhovanie vykurovacích systémov (vodných, elektrických atď.),
- montáž vykurovacích systémov,
- uvádzanie vykurovacích systémov do prevádzky,
- pokyny na prevádzku, údržbu a využívanie vykurovacích systémov,
- metódy výpočtu projektovaných tepelných strát a tepelných príkonov,
- metódy výpočtu energetických parametrov vykurovacích systémov.

Vykurovacie systémy zahŕňajú aj vplyv pripojených systémov, ako sú systémy prípravy teplej vody.

Všetky tieto normy sú systémové normy, t. j. zakladajú sa na požiadavkách na systém ako celok a nielen na požiadavkách na jednotlivé výrobky v rámci systému.

Kde to bolo možné, sú odkazy na iné európske alebo medzinárodné normy, o. i. na normy na výrobky. Napriek tomu použitie výrobkov vyhovujúcich relevantným normám na výrobky nezabezpečuje dodržanie požiadaviek na systémy.

Požiadavky sú predovšetkým vyjadrené ako funkčné požiadavky, t. j. požiadavky na funkciu systému, a nešpecifikujú tvar, materiál, rozmery a pod.

Hlavné usmernenia opisujú spôsoby splnenia požiadaviek, ale môžu sa uznať aj iné spôsoby splnenia funkčných požiadaviek, ak sa ich splnenie dá overiť.

Vykurovacie systémy sa líšia v jednotlivých členských krajinách v závislosti od podnebia, tradícií a národných predpisov. V niektorých prípadoch sa požiadavky uvádzajú ako triedy, takže je možné ich prispôbiť národným alebo individuálnym potrebám.

V prípadoch, keď normy sú v rozpore s národnými predpismi, treba postupovať podľa predpisov.

Použitie regulačnými orgánmi alebo pre regulačné orgány: V prípade, že sa norma 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 prispôbené národným/regionálnym potrebám, ale v každom prípade v štruktúre podľa šablóny uvedenej v prílohe A tejto normy) môžu sa sprístupniť ako národná príloha alebo ako samostatný (napr. právny) dokument (národný súbor údajov).

POZNÁMKA. – Takže v tomto prípade:

- regulačné orgány **určia** voľby,
- individuálni používatelia použijú normu na hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy a tým **využijú** voľby, ktoré prijali regulačné orgány.

Témy, na ktoré sa vzťahuje táto norma, môžu podliehať verejnej regulácii. Verejná regulácia týkajúca sa tých istých tém môže nahradiť predvolené hodnoty v prílohe B tejto normy. Verejná regulácia týkajúca sa rovnakých tém môže dokonca pre niektoré aplikácie nahradiť používanie tejto normy. Právne požiadavky a voľby vo všeobecnosti sa neuverejňujú v normách, ale vo všeobecne záväzných 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 údajov, ktoré budú obsahovať voľby a národné alebo regionálne hodnoty podľa šablóny uvedenej v prílohe A. V tom prípade sa národná príloha (napr. NA) vzťahuje na tieto súbory údajov alebo
- štandardne národný normalizačný orgán zváži 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 strany, ktoré chcú podporiť svoje predpoklady tým, že klasifikujú energetickú hospodárnosť budov pre určený fond budov.

Ďalšie informácie sa uvádzajú v technickej správe priloženej k tejto norme (CEN/TR 12831-2).

1 Predmet normy

Táto európska norma poskytuje metódy výpočtu projektovaného tepelného príkonu pre jednotlivé miestnosti, stavebné celky a budovy, kde projektovaný tepelný príkon je definovaný ako dodávka tepla (príkon) potrebná na udržanie požadovanej vnútornej výpočtovej teploty za projektovaných vonkajších podmienok.

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

POZNÁMKA 1. – V CEN ISO/TR 52000-2 možno nájsť rovnakú tabuľku, pričom pre každý modul sú uvedené čísla príslušných noriem EHB a sprievodných technických správ, ktoré sú uverejnené 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 – Umiestenie 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	1531 6-1					1531 6-1			
2	Spoločné termíny a definície, značky, jednotky a indexy	2	Potreba energie budovy	2	Potreby						1283 1-3			
3	Uplatnenie	3	(Nepovinné) Vnútorne podmienky bez systémov	3	Maximálne zaťaženie a príkon	1283 1-1					1283 1-3			
4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	4	Spôsoby vyjadrenia energetickej hospodárnosti	1531 6-1					1531 6-1			
5	Kategórie budov a systémové hranice	5	Prenos tepla prechodom	5	Odvzdávanie a riadenie	1531 6-2	1531 6-2							
6	Obsadenosť budovy a prevádzkové podmienky	6	Prenos tepla infiltráciou a vetraním	6	Distribúcia a riadenie	1531 6-3	1531 6-3				1531 6-3			
7	Zoskupenie technických služieb a energetických nosičov	7	Vnútorne tepelné zisky	7	Akumulácia a riadenie	1531 6-5					1531 6-5 1531 6-4-3			
8	Zónovanie budovy	8	Solárne tepelné zisky	8	Výroba									
8-1					Kotly	1531 6-4-1					1531 6-4-1			
8-2					Tepelné čerpadlá	1531 6-4-2	1531 6-4-2				1531 6-4-2			
8-3					Solárne tepelné kolektory Fotovoltaika	1531 6-4-3					1531 6-4-3			1531 6-4-3
8-4					Kombinovaná výroba elektriny a tepla na mieste	1531 6-4-4					1531 6-4-4			1531 6-4-4

(pokračovanie)

Tabuľka 1 (dokončenie)

Podmodul	Zastrešujúci		Budovy (ako také)		Technické systémy budovy										
	Opis		Opis		Opis	Vykurovanie	Chladenie	Vetracie	Zvlhčovanie	Odvlhčovanie	Príprava teplej vody	Osvetlenie	Automatizácia a regulácia budovy	PV, vietor, ..	
sub1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	
8-5					Centra- lizované zásobova- nie teplom a chladom	1531 6-4- 5	1531 6-4-5								1531 6-4- 5
8-6					Priame elektrické vykurovanie	1531 6-4- 8					1531 6-4-8				
8-7					Veterné turbíny										1531 6-4- 10
8-8					Sálavé vykurova- nie, pece	1531 6-4- 8									
9	Vypočítaná energetická hospodárnosť		Dynamika budovy (tepelná kapacita)	9	Priradová- nie a zaťa- ženia a prevádz- kové pod- mienky	1531 6-1									
10	Meraná energetická hospodárnosť		Meraná energetická hospodárnosť	10	Meraná energetická hospodá- rnosť	1537 8-3					1537 8-3				
11	Kontrola		Kontrola	11	Kontrola	1537 8-1					1537 8-1				
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 6946 *Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation methods (ISO 6946)*. [Tepelná ochrana budov. Stavebné konštrukcie a časti budov. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtové metódy.]

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

EN ISO 9972 *Thermal performance of buildings – Determination of air permeability of buildings – Fan pressurization method (ISO 9972)*. [Tepelnotechnické vlastnosti budov. Stanovenie vzduchovej priepustnosti budov. Metóda pretlaku pomocou ventilátora.]

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

EN ISO 13370 *Thermal performance of buildings – Heat transfer via the ground – Calculation methods. (ISO 13370)*. [Tepelná ochrana budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy.]

EN ISO 13789 *Thermal performance of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients – Calculation method (ISO 13389)*. [Tepelná ochrana budov. Merný tepelný tok prechodom tepla a vetraním. Výpočtová metóda.]

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

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN