

2018

Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie
a účinností soustav –

ČSN

EN 15316-4-4

Část 4-4: Části soustav pro výrobu tepla, kombinovaná výroba elektřiny
a tepla integrovaná do budovy, Modul M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

06 0401

Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and
system efficiencies –

Part 4-4: Heat generation systems, building-integrated cogeneration systems, Module M8-3-4,
M8-8-4, M8-11-4

Performance énergétique des bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des
rendements des systèmes –Partie 4-4: Systèmes de génération de chaleur, systèmes de cogénération
intégrés au bâtiment, Module M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und
Nutzungsgrade
der Anlagen –

Teil 4-4: Wärmeerzeugungssysteme, gebäudeintegrierte KWK- Anlagen, Modul M8-3-4, M8-8-4,
M8-11-4

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-4-4:2017. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15316-4-4:2017. 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 15316-4-4 (06 0401) z listopadu 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-4-4:2017 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN 15316-4-4 (06 0401) z listopadu 2017 převzala EN 15316-4-4:2017
schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá
překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15316-1 zavedena v ČSN EN 15316-1 (06 0401) Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4

EN 50465 zavedena v ČSN EN 50465 ed. 2 (06 1930) Spotřebiče na plynná paliva - Kombinovaná zařízení pro výrobu tepla a elektrické energie se jmenovitým tepelným výkonem do 70 kW

EN ISO 7345 zavedena v ČSN EN ISO 7345 (73 0553) Tepelná izolace - Fyzikální veličiny a definice

EN ISO 52000-1 zavedena v ČSN EN ISO 52000-1:2018 (73 0326) Energetická náročnost budov - Základní zásady pro soubor norem ENB - Část 1: Obecný rámec a postupy

ISO 3046-1 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010, o energetické náročnosti budov (přepracování). 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.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012, o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES. V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 165/2012 Sb. ze dne 31. ledna 2012, o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, v platném znění, zákonem č. 406/2000 Sb. ze dne 25. října 2000, o hospodaření energií, v platném znění, zákonem č. 458/2000 Sb., ze dne 28. listopadu 2000, energetický zákon, v platném znění, vyhláškou č. 37/2016 Sb. ze dne 21. ledna 2016, o elektřině z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a elektřině z druhotných zdrojů, a vyhláškou č. 355/2016 Sb. ze dne 11. října 2016, o Programu statistických zjišťování na rok 2017.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textech souboru ČSN EN 15316 se pro anglické termíny „system“ a „sub-system“ v kontextu zařízení pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody používají české ekvivalenty „soustava“ a „část soustavy“. V případě, že se požadavky citovaných právních předpisů týkají určitých systémů, např. systémů pro vytápění, jsou tyto systémy v textech souboru ČSN EN 15316 pojmenovány jako soustavy.

V této normě je pro „heat output“ použit ekvivalent „tepelný výkon“ kvůli časté kombinaci s elektrickým výkonem. Při přenášení výsledných hodnot do výpočtů podle ČSN EN 15316-1 je potřeba tyto výkony chápat jako výstupy.

Pro anglické termíny „(heat) source“ a „(heat) generator“ je používán společný český ekvivalent „zdroj (tepla)“ v těch případech, kdy není nutno rozlišovat, zda se jedná např. o technické zařízení pro výrobu tepla nebo o teplo obsažené v okolním prostředí.

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 1, 3.1 a 3.1.3.1 až 3.1.3.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody

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 15316-4-4

Duben 2017

ICS 91.140.10
EN 15316-4-4:2007

Nahrazuje

Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav -
Část 4-4: Části soustav pro výrobu tepla, kombinovaná výroba
elektřiny a tepla integrovaná do budovy,
Modul M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

Energy performance of buildings -
Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies -
Part 4-4: Heat generation systems, building-integrated cogeneration systems,
Module M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

Performance énergétique des bâtiments -
Méthode de calcul des besoins énergétiques
et des rendements des systèmes -
Partie 4-4: Systèmes de génération de chaleur,
systèmes de cogénération intégrés au bâtiment,
Module M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

Energetische Bewertung von Gebäuden -
Verfahren zur Berechnung der
Energieanforderungen
und Nutzungsgrade der Anlagen -
Teil 4-4: Wärmeerzeugungssysteme,
gebäudeintegrierte KWK- Anlagen,
Modul M8-3-4, M8-8-4, M8-11-4

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 biblio-grafické 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN. Ref. č. EN 15316-4-4:2017

Evropská předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Značky a zkratky.....	14
4.1..... Značky.....	14
4.2..... Dolní indexy.....	15
5..... Popis metody.....	15
5.1..... Výstup metody.....	15
5.2..... Obecný popis metody.....	15
6..... Popis výpočtu systémů pro kogeneraci.....	16
6.1..... Výstupní údaje.....	16

6.2..... Časový krok výpočtu.....	16
6.3..... Vstupní údaje.....	16
6.4..... Postup výpočtu - metoda zátěžového diagramu.....	18
7..... Řízení kvality.....	22
8..... Ověřování shody.....	22
Příloha A (normativní) Vstupní údaje - údaje o výrobku.....	23
A.1..... Popisné údaje o výrobku (kvantitativní).....	23
A.2..... Technické údaje o výrobku (výchozí hodnoty).....	23
A.3..... Návrhové údaje o soustavě.....	24
Příloha B (informativní) Vstupní údaje - údaje o výrobku.....	25
B.1..... Popisné údaje o výrobku (kvantitativní).....	25
B.2..... Technické údaje o výrobku (výchozí hodnoty).....	25
B.3..... Návrhové údaje o soustavě.....	26
Bibliografie.....	27

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15316-4-4:2017) vypracovala technická komise CEN/TC 228 *Otopné soustavy pro budovy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tento dokument nahrazuje EN 15316-4-4:2007.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2017 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 října 2017.

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

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.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato norma je částí souboru norem vyvinutých k podpoře implementace směrnice o energetické náročnosti budov (směrnice o ENB, z angličtiny zkratka EPBD)¹, který se nazývá „soubor norem ENB“. Slouží i k podpoře implementace směrnice o energetické účinnosti (EED)².

Tato norma je částí souboru norem zaměřených na mezinárodní harmonizaci metodiky posuzování energetické náročnosti budov (ENB), který se 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 této normy je v příloze A uvedena normativní šablona specifikující tyto zvolené parametry. Informativní výchozí zvolené parametry jsou uvedeny v příloze B.

CEN/TC 228 se zabývá tepelnými soustavami a vodními chladicími soustavami v budovách. Pokrývá tato témata:

- výpočet energetické náročnosti soustav;
- kontrola soustav;
- navrhování soustav;
- instalace soustav a jejich uvádění do provozu.

Tato norma specifikuje metodu výpočtu energetických ztrát a energetické náročnosti soustav pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla integrovaných do budovy.

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

POZNÁMKA V takovém případě:

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

Problematika řešená v této normě může být předmětem regulace orgány veřejné moci. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky může nahradit výchozí hodnoty v příloze B této normy. Regulace orgány veřejné moci týkající se stejné problematiky navíc může pro určitá použití nahradit používání této normy. Požadavky právních předpisů a jimi předepsané zvolené parametry se obecně nevydávají v technických normách, ale v právních předpisech. Aby se zabránilo zdvojení 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 bude národní příloha (například NA) odkazovat na jejich text;
- 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 uvádí.

Dalšími cílovými skupinami jsou subjekty směřující ke stimulaci vlastních předpokladů pomocí klasifikace energetické náročnosti určitého fondu nemovitostí.

Další informace jsou uvedeny v technické zprávě doprovázející tuto normu (CEN/TR 15316-6-7).

Tabulka 1 - Pozice této normy v rámci modulární struktury norem ENB (pokračování)

Zastřešující	Budova (jako taková)	Technické systémy budovy										
Popisy	Popisy	Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Příprava teplé vody	Osvětlení	Automatizace a regulace budovy	Výroba elektriny	
sub1	M1 sub1 M2	sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	
5	Funkce a hranice budovy	5	Sdílení a regulace	15316 -2	15316 -2							
6	Obsazenost budovy a provozní podmínky	6	Rozvod a regulace	15316 -3	15316 -3			15316 -3				
7	Agregace dodávek energie a energonositelů	7	Vnitřní tepelné zisky	15316 -5				15316 -5 15316 -4-3				
8	Dělení budovy	8	Solární tepelné zisky									
		8-1	Spalovací kotle	15316 -4-1				15316 -4-1				
		8-2	Tepelná čerpadla	15316 -4-2	15316 -4-2			15316 -4-2				
		8-3	Solární tepelné a fotovoltaické soustavy	15316 -4-3				15316 -4-3			15316 -4-3	
		8-4	Místní kombinovaná výroba elektriny a tepla	15316 -4-4				15316 -4-4			15316 -4-4	
		8-5	Soustavy zásobování teplem a chladem	15316 -4-5	15316 -4-5			15316 -4-5			15316 -4-5	
		8-6	Přímý elektrický ohřev	15316 -4-9				15316 -4-9				
		8-7	Větrné elektrárny								15316 -4-10	
		8-8	Sálavé zdroje vytápění	15316 -4-8								
9	Výpočtová energetická náročnost	9	Rozdělování výkonu a provozní podmínky	15316 -1								
10	Měřená energetická náročnost	10	Měřená energetická náročnost	15378 -3				15378 -3				

Tabulka 1 - Pozice této normy v rámci modulární struktury norem ENB (*dokončení*)

Zastřešující	Budova (jako taková)		Technické systémy budovy									
	Popisy	Popisy	Popisy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Zvlhčování	Odvlhčování	Příprava teplé vody	Osvětlení	Automatizace a regulace budovy	Výroba elektriny
sub1	M1	sub1 M2	sub1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
11	Kontrola	11	Kontrola	11	Kontrola	M3 15378 -1				M8 15378 -1		
12	Způsoby vyjádření vnitřního komfortu	12	-	12	BMS							
13	Podmínky vnějšího prostředí											
14	Ekonomický výpočet	15459 -1										

POZNÁMKA Stínovaná pole se nepoužijí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1\)](#) Směrnice 2010/31/EU, o energetické náročnosti budov (přepracování).

[2\)](#) Směrnice 2012/27/EU, o energetické účinnosti.

NP[1]) NÁRODNÍ POZNÁMKA Podle definice termínu 3.1.1 se tato technická norma týká převážně mikrokogeneračních jednotek (mCHP), tzn. kogeneračních jednotek s instalovaným elektrickým výkonem nejvýše 50 kWe.

NP[2]) NÁRODNÍ POZNÁMKA Uvedené odkazy se týkají EN ISO 52000-1:2017.