
Energijske lastnosti stavb – Potrebna energija za ogrevanje in hlajenje, notranje temperature ter zaznavna in latentna toplotna obremenitev – 1. del: Računski postopki (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)

Energetische Bewertung von Gebäuden und Bauteilen – Berechnung von wahrnehmbarem und inhärentem energetischen Wärmebedarf in Gebäuden oder in einer Zone – Teil 1: Berechnungsverfahren (ISO 52016-1:2017)

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

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN ISO 52016-1 (sl), Energijske lastnosti stavb – Potrebna energija za ogrevanje in hlajenje, notranje temperature ter zaznavna in latentna toplotna obremenitev – 1. del: Računski postopki (ISO 52016-1:2017), 2017, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN ISO 52016-1 (en), 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), 2017-07.

Ta standard nadomešča SIST EN 15255:2007, SIST EN 15265:2007, SIST EN ISO 13790:2008, SIST EN ISO 13791:2012 in SIST EN ISO 13792:2012.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN ISO 52016-1:2017 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 163 Toplotne lastnosti in raba energije v grajenem okolju. Slovenski standard SIST EN ISO 52016-1:2017 je prevod angleškega besedila evropskega standarda EN ISO 52016-1:2017. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni standard v angleškem jeziku. Slovenski standard je pripravil SIST/TC TOP Toplota.

Odločitev za privzem tega standarda je 7. avgusta 2017 sprejel SIST/TC TOP Toplota.

ZVEZA S STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvorniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

- | | |
|--------------------------|--|
| SIST EN ISO 7345 (en) | Toplotne značilnosti stavb in delov stavb – Fizikalne količine in definicije (ISO 7345) |
| SIST EN ISO 10077-1 (en) | Toplotne značilnosti oken, vrat in polken – Izračun toplotne prehodnosti – 1. del: Splošno (ISO 10077-1) |
| SIST EN ISO 13789 (en) | Toplotne značilnosti stavb – Toplotni koeficienti pri prenosu toplote in prezračevanju – Računska metoda (ISO 13789) |
| SIST EN ISO 15927-2 (en) | Higrotermalne značilnosti stavb – Izračun in predstavitev podnebnih podatkov – 2. del: Urni podatki za določanje hladilnih obremenitev (ISO 15927-2) |
| SIST EN ISO 15927-4 (en) | Higrotermalne značilnosti stavb – Izračun in predstavitev podnebnih podatkov – 4. del: Urni podatki za izračun letne rabe energije za ogrevanje in hlajenje (ISO 15927-4) |
| SIST EN ISO 15927-5 (en) | Higrotermalne značilnosti stavb – Izračun in predstavitev podnebnih podatkov – 5. del: Podatki za določitev računske potrebne toplote za ogrevanje prostorov (ISO 15927-5) |
| SIST EN ISO 52000-1 (en) | Energijske lastnosti stavb – Krovni standard za ocenjevanje energijskih lastnosti stavb – 1. del: Splošni okvir in postopki (ISO 52000-1) |
| SIST EN 410 (en) | Steklo v gradbeništvu – Določevanje svetlobnih in sončnih karakteristik stekla |
| SIST EN 673 (en) | Steklo v gradbeništvu – Določevanje toplotne prehodnosti (vrednost U) – Računska metoda |
| SIST EN 12831-1 (en) | Energijske lastnosti stavb – Metoda za izračun projektnih toplotnih obremenitev – 1. del: Toplotne obremenitve prostora – Modul M3-3 |

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN ISO 52016-1:2017

PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 15255:2007, Toplotne značilnosti stavb – Izračun senzibilne hladilne obremenitve prostora – Splošna merila in validacija postopka
- SIST EN 15265:2007, Energijske značilnosti stavb – Računanje porabljene energije za ogrevanje in hlajenje prostora z dinamično metodo – Splošna merila in validacija postopka
- SIST EN ISO 13790:2008, Energijske lastnosti stavb – Račun rabe energije za ogrevanje in hlajenje prostorov (ISO 13790:2008)
- SIST EN ISO 13791:2012, Toplotne značilnosti stavb – Izračun notranje temperature prostorov poleti brez mehanskega hlajenja – Splošna merila in validacija postopka (ISO 13791:2012)
- SIST EN ISO 13792:2012, Toplotne značilnosti stavb – Izračun notranje temperature prostorov poleti brez mehanskega hlajenja – Poenostavljena metoda (ISO 13792:2012)

OPOMBE

- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN ISO 52016-1:2017 to pomeni "slovenski standard".
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN ISO 52016-1:2017 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC
Upravni center
Avenue Marnix 17
1050 Bruselj
Belgija

This national document is identical with EN ISO 52016-1:2017 and is published with the permission of

CEN-CENELEC
Management Centre
Avenue Marnix 17
1050 Bruxelles
Belgium

(prazna stran)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 52016-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673dc4c4-42fa-4e25-9375-5b50ea0cbf9d/sist-en-iso-52016-1-2017>

Slovenska izdaja

Energijske lastnosti stavb – Potrebna energija za ogrevanje in hlajenje, notranje temperature ter zaznavna in latentna toplotna obremenitev – 1. del: Računski postopki (ISO 52016-1:2017)

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

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

Energetische Bewertung von Gebäuden und Bauteilen – Berechnung von wahrnehmbarem und inhärentem energetischen Wärmebedarf in Gebäuden oder in einer Zone – Teil 1: Berechnungsverfahren (ISO 52016-1:2017)

Ta evropski standard je CEN sprejel 27. februarja 2017.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi so predpisani pogoji za privzem tega evropskega standarda na nacionalno raven brez kakršnihkoli sprememb. Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali kateremkoli članu CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Srbije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

CEN

Evropski komite za standardizacijo
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Upravni center CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj

VSEBINA	Stran
Evropski predgovor.....	5
Predgovor k mednarodnemu standardu.....	7
Uvod	8
1 Področje uporabe	12
2 Zveze s standardi	12
3 Izrazi in definicije	13
3.1 Stavba	13
3.2 Notranji in zunanji pogoji	17
3.3 Tehnični sistemi v stavbi	18
3.4 Energija	20
3.5 Energijske lastnosti	22
3.6 Izračun energije	22
4 Simboli, indeksi in kratice	25
4.1 Simboli	25
4.2 Indeksi	27
4.3 Kratice	29
5 Opis metod	29
5.1 Rezultat metode	29
5.2 Splošni opis metode	29
5.2.1 Urni računski postopki	29
5.2.2 Mesečni računski postopki	30
5.2.3 Vhodni podatki ter predpostavke za urno in mesečno metodo	30
5.2.4 Izbire med metodami	31
6 Računska metoda	31
6.1 Rezultati	31
6.1.1 Splošni podatki za ocenjeni objekt in uporabo	31
6.1.2 Izračunani podatki	32
6.2 Časovni intervali računanja in obdobje izračuna.....	39
6.3 Vhodni podatki	39
6.3.1 Vir podatkov, splošno	39
6.3.2 Splošni podatki za ocenjeni objekt in uporabo	39
6.3.3 Geometrijske lastnosti	40
6.3.4 Termofizikalni parametri stavbe in gradbenih elementov	40
6.3.5 Delovni in mejni pogoji	49
6.3.6 Konstante in fizikalni podatki	57
6.3.7 Vhodni podatki iz dodatka A (dodatek B)	57
6.4 Coniranje ocenjenega objekta	57
6.4.1 Splošno	57
6.4.2 Postopki toplotnega coniranja	58

6.4.3	Velikost toplotnih con in toplotnega ovoja	62
6.4.4	Izmenjava toplote med toplotnimi conami in območji tehnične opreme	63
6.4.5	Sosednje cone brez toplotno uravnanih pogojev	63
6.4.6	Stanovanjske stavbe ali stavbne enote, prilagoditev za povprečno temperaturo prostorov	66
6.4.7	Toplotno povezane ali nepovezane cone	68
6.5	Urni računski postopki	68
6.5.1	Načelo	68
6.5.2	Ustrezni časovni interval in obdobje izračuna	69
6.5.3	Predpostavke in posebni pogoji	69
6.5.4	Računski postopek	70
6.5.5	Izračun (zaznavnih) obremenitev zaradi ogrevanja in hlajenja in temperatur	77
6.5.6	Splošna bilanca energije toplotnih con	82
6.5.7	Vrsta konstrukcije, odvisna od lastnosti vozlišč	87
6.5.8	Lastnosti toplotne prehodnosti	92
6.5.9	Temperatura sosednje cone brez toplotno uravnanih pogojev	94
6.5.10	Koeficient prenosa toplote zaradi prezračevanja, temperatura dovoda in vsebnost vlage	95
6.5.11	Toplotna kapaciteta notranjega okolja v toplotni coni	96
6.5.12	Dobitki notranjih virov toplote	96
6.5.13	Dobitki sončnega sevanja	98
6.5.14	Vsebnost vlage in latentna toplotna obremenitev	99
6.5.15	Izračun ključnih mesečnih podatkov iz urnih izhodnih podatkov	104
6.6	Mesečni računski postopki	107
6.6.1	Načelo	107
6.6.2	Ustrezni časovni interval in obdobje izračuna	107
6.6.3	Predpostavke	107
6.6.4	Potrebna energija za ogrevanje in hlajenje prostora	108
6.6.5	Prenos toplote zaradi prehodnosti	111
6.6.6	Prenos toplote zaradi prezračevanja	113
6.6.7	Dobitki notranjih virov toplote	115
6.6.8	Dobitki sončnega sevanja	117
6.6.9	Notranja efektivna toplotna kapaciteta cone	120
6.6.10	Faktorji izkoristka	121
6.6.11	Izračunana temperatura in načini s prekinitvami	123
6.6.12	Kazalnik pregrevanja	129
6.6.13	Dolžina sezone ogrevanja in hlajenja za uporabo določb, odvisnih od dolžine sezone	130
6.6.14	Navlaževanje in razvlaževanje	130
7	Obvladovanje kakovosti	131
7.1	Poročilo o izračunu	131
7.1.1	Splošno	131
7.1.2	Izračun potrebne energije	132

7.1.3 Izračun notranje temperature	133
7.1.4 Projektni izračun obremenitve zaradi ogrevanja in hlajenja	134
7.2 Urna metoda: primeri preverjanja	134
7.2.1 Obseg in omejitve	134
7.2.2 Postopek preverjanja za celotno računsko metodo	135
7.2.3 Opis preskusnih primerov preverjanja	143
7.2.4 Rezultati preskusnih primerov preverjanja	143
7.3 Urna metoda: preverjanje v primeru posebnih alternativnih računskih postopkov	149
8 Preverjanje skladnosti	149
Dodatek A (normativni): Izbira vhodnih podatkov in metode – predloga	150
Dodatek B (informativni): Izbira vhodnih podatkov in metode – privzete možnosti	170
Dodatek C (normativni): Regionalne zveze s standardi v skladu s politiko organizacije ISO o globalnih merilih (ISO Global Relevance Policy)	194
Dodatek D (normativni): Večconski izračun s toplotno povezanimi conami	195
Dodatek E (normativni): Prenos toplote in dobitki sončnega sevanja oken in posebnih elementov ...	198
Dodatek F (normativni): Izračun redukcijskih faktorjev senčenja	205
Dodatek G (normativni): Dinamični prosojni gradbeni elementi	219
Literatura	225

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 52016-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673dc4c4-42fa-4e25-9375-5b50ea0cbf9d/sist-en-iso-52016-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673dc4c4-42fa-4e25-9375-5b50ea0cbf9d/sist-en-iso-52016-1-2017>

Evropski predgovor

Ta dokument (EN ISO 52016-1:2017) je pripravil tehnični odbor ISO/TC 163 "Toplotne lastnosti in raba energije v grajenem okolju" v sodelovanju s tehničnim odborom CEN/TC 89 "Toplotne lastnosti stavb in gradbenih komponent", katerega sekretariat vodi SIS.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje januarja 2018, nasprotujoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje januarja 2018.

Opozoriti je treba na možnost, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CEN ne prevzema odgovornosti za identifikacijo posameznih ali vseh takih patentnih pravic.

Ta dokument je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino (EFTA) dala CEN.

Ta dokument je del nabora standardov o energijskih lastnostih stavb (nabor standardov EPB), ki jih je CEN pripravil na podlagi mandata Evropske komisije in Evropskega združenja za prosto trgovino (mandat M/480, glej referenco [EF1] spodaj), in podpira bistvene zahteve Direktive EU 2010/31/ES o energetske učinkovitosti stavb (EPBD, [EF2]).

Če se ta standard uporablja v okviru nacionalnih ali regionalnih zakonskih zahtev, se lahko za takšne vrste uporabe uporabijo obvezne izbire, zlasti za uporabo v okviru direktiv EU, prenesenih v nacionalne zakonodajne zahteve.

Druge ciljne skupine so uporabniki prostovoljne skupne sheme certificiranja Evropske unije za energetske učinkovitost nestanovanjskih stavb (EPBD čl. 11.9) in vse druge regionalne (npr. vseevropske) stranke, ki želijo utemeljiti svoje predpostavke, ko namenski stavbni fond razvrščajo po energijskih lastnostih.

Ta mednarodni standard razveljavlja in nadomešča standard EN ISO 13790, ki je bil pripravljen med prvim mandatom EPBD (M/343) in objavljen leta 2008.

Ta dokument nadomešča standarde EN 15255:2007, EN 15265:2007, EN ISO 13790:2008, EN ISO 13791:2012 in EN ISO 13792:2012.

Po določilih notranjih predpisov CEN/CENELEC so ta evropski standard dolžne privzeti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Severne Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Srbije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

Zveze s standardi:

[EF1] Mandat M/480, mandat CEN, CENELEC in ETSI za pripravo in sprejetje standardov za metodologijo izračuna integriranih energijskih lastnosti stavb ter spodbujanje energijske učinkovitosti stavb v skladu s pogoji, določenimi v prenovljeni Direktivi o energetske učinkovitosti stavb (2010/31/EU) z dne 14. decembra 2010

[EF2] EPBD Prenovitev Direktive o energetske učinkovitosti stavb (2010/31/EU) z dne 14. decembra 2010

[EF3] EN 15265:2007, Energijske značilnosti stavb – Računanje porabljene energije za ogrevanje in hlajenje prostora z dinamično metodo – Splošna merila in validacija postopka

[EF4] EN 15255:2007, Toplotne značilnosti stavb – Izračun senzibilne hladilne obremenitve prostora – Splošna merila in validacija postopka

Razglasitvena objava

Besedilo standarda ISO 52016-1:2017 je CEN odobril kot standard EN ISO 52016-1:2017 brez kakršnihkoli sprememb

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 52016-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673dc4c4-42fa-4e25-9375-5b50ea0cbf9d/sist-en-iso-52016-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673dc4c4-42fa-4e25-9375-5b50ea0cbf9d/sist-en-iso-52016-1-2017>

Predgovor k mednarodnemu standardu

Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) je svetovna zveza nacionalnih organov za standarde (članov ISO). Mednarodne standarde običajno pripravljajo tehnični odbori ISO. Vsak član, ki želi delovati na določenem področju, za katerega je bil ustanovljen tehnični odbor, ima pravico biti zastopan v tem odboru. Pri delu sodelujejo tudi mednarodne vladne in nevladne organizacije, povezane z ISO. V vseh zadevah, ki se nanašajo na standardizacijo s področja elektrotehnike, ISO tesno sodeluje z Mednarodno elektrotehniško komisijo (IEC).

Postopki, uporabljeni pri razvoju tega dokumenta, in postopki, predvideni za njegovo nadaljnje vzdrževanje, so opisani v Direktivah ISO/IEC, 1. del. Posebno pozornost je priporočljivo nameniti različnim kriterijem odobritve, potrebnim za različne vrste dokumentov ISO. Ta dokument je bil pripravljen v skladu z uredniškimi pravili Direktiv ISO/IEC, 2. del (glej www.iso.org/directives).

Opozoriti je treba na možnost, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. ISO ne prevzema odgovornosti za identifikacijo katerihkoli ali vseh takih patentnih pravic. Podrobnosti o morebitnih patentnih pravicah, opredeljenih med pripravo tega dokumenta, bodo navedene v uvodu in/ali na seznamu patentnih izjav, ki jih je prejela organizacija ISO (glej www.iso.org/patents).

Vsakršno trgovsko ime, uporabljeno v tem dokumentu, je informacija za uporabnike in ne pomeni podpore blagovni znamki.

Za razlago prostovoljne narave standardov, pomena posebnih izrazov ISO, povezanih z ugotavljanjem skladnosti, ter informacij o tem, kako ISO spoštuje načela Mednarodne trgovinske organizacije (WTO) v Tehničnih ovirah pri trgovanju, glej naslednji naslov URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Ta dokument je pripravil tehnični odbor Mednarodne organizacije za standardizacijo ISO/TC 163 Toplotne lastnosti in raba energije v grajenem okolju, pododbor SC 2 Računske metode, v sodelovanju s tehničnim odborom Evropskega odbora za standardizacijo CEN/TC 89 Toplotne lastnosti stavb in gradbenih komponent v skladu s Sporazumom o tehničnem sodelovanju med ISO in CEN (Dunajski sporazum).

Seznam vseh delov skupine standardov ISO 52016 je na voljo na spletni strani ISO.

Uvod

Ta dokument je eden iz skupine standardov, katerih namen je uskladiti metodologijo za ocenjevanje energijskih lastnosti stavb. V nadaljevanju se ta skupina imenuje "nabor standardov EPB".

Vsi standardi EPB sledijo posebnim pravilom, s katerimi se zagotavljajo splošna doslednost, nedvoumnost in preglednost.

Vsi standardi EPB zagotavljajo določeno prilagodljivost glede na metode, zahtevane vhodne podatke in sklicevanja na druge standarde EPB z normativno predlogo v [dodatku A](#) in informativnimi privzetimi izbirami v [dodatku B](#).

Za pravilno uporabo tega dokumenta je v [dodatku A](#) podana normativna predloga, ki določa te izbire. Informativne privzete izbire so na voljo v [dodatku B](#).

Glavne ciljne skupine za uporabo tega dokumenta so arhitekti, inženirji in zakonodajalci.

Kadar dokument uporabljajo zakonodajalci ali kadar se uporablja zanje: če se dokument uporablja v okviru nacionalnih ali regionalnih zakonskih zahtev, je za takšne posebne uporabe mogoče obvezne izbire sprejeti na nacionalni ali regionalni ravni. Te izbire (bodisi informativne privzete izbire iz [dodatka B](#) ali izbire, prilagojene nacionalnim/regionalnim potrebam, ki pa so vse v skladu s predlogo iz [dodatka A](#)) so lahko na voljo kot nacionalni dodatek ali kot ločen (npr. pravni) dokument (nacionalni podatkovni list).

OPOMBA 1: V tem primeru:

- zakonodajalci določijo izbire;
- posamezni uporabnik uporabi dokument za oceno energijskih lastnosti stavbe in pri tem uporabi izbire, ki so jih predpisali zakonodajalci.

Za teme, obravnavane v tem dokumentu, morda veljajo tudi javni predpisi. Javni predpis o istih temah lahko preglasi privzete vrednosti iz [dodatka B](#). Pri nekaterih primerih uporabe lahko javni predpis o istih temah celo preglasi uporabo tega dokumenta. Pravne zahteve in izbire na splošno niso objavljene v standardih, ampak v pravnih dokumentih. Da bi se izognili dvojnimi objavami in zamudnemu posodabljanju dvojnimi dokumenti, se lahko nacionalni dodatek sklicuje na pravna besedila, s katerimi so javni organi sprejeli nacionalne izbire. Za različne vrste uporabe so možni različni nacionalni dodatki ali nacionalni podatkovni listi.

Kadar se privzete vrednosti, izbire in sklicevanja na druge standarde EPB v [dodatku B](#) ne upoštevajo zaradi nacionalnih predpisov, politike ali tradicije, se pričakuje, da:

- nacionalni ali regionalni organi pripravijo podatkovne liste, ki vsebujejo izbire in nacionalne ali regionalne vrednosti po vzorcu v [dodatku A](#). V tem primeru se priporoča, da se v nacionalni dodatek (tj. NA) doda sklic na te podatkovne liste;
- ali da, praviloma, nacionalni organ za standarde preuči možnost za dodajanje ali vključitev nacionalnega dodatka v skladu s predlogo iz [dodatka A](#) ter v skladu s pravnimi dokumenti, ki vsebujejo nacionalne ali regionalne vrednosti ter izbire.

Druge ciljne skupine so stranke, ki želijo utemeljiti svoje predpostavke, ko namenski stavbni fond razvrščajo po energijskih lastnostih.

Več informacij je na voljo v tehničnem poročilu, ki je priloženo temu dokumentu (ISO/TR 52016-2 [\[1\]](#)).

Podskupino dokumentov EPB, pripravljenih pod odgovornostjo ISO/TC 163/SC 2 (*Toplotne lastnosti in raba energije v grajenem okolju, Računske metode*), zajema *inter alia*:

- računske postopke za skupno rabo energije in energijske lastnosti stavb,

- računske postopke za notranjo temperaturo v stavbah (npr. v primeru brez ogrevanja prostora ali hlajenja),
- kazalnike delnih zahtev EPB, povezanih z bilanco toplotne energije in značilnostmi stavbnega tkiva,
- računske metode, ki zajemajo lastnosti ter toplotne, higrotermalne, solarne in vizualne značilnosti posebnih delov stavbe in posebnih gradbenih elementov in komponent, kot so neprozorni elementi ovoja, tla, okna in fasade.

ISO/TC 163/SC 2 sodeluje z drugimi tehničnimi odbori glede podrobnosti o npr. napravah, tehničnih sistemih v stavbi in notranjem okolju.

Ta dokument predstavlja skladen sklop računskih metod na različnih ravneh podrobnosti za potrebe po energiji, ki so vključene v ogrevanje in hlajenje prostora ter za razvlaževanje in navlaževanje stavbe in/ali za notranje temperature ter (zaznavne in latentne) toplotne obremenitve, vključno z vplivi iz tehničnih sistemov v stavbi, vidikov nadzora in mejnih pogojev, kadar je pomembno za izračun.

Rezultat projektnih obremenitev je prav tako mogoče uporabiti za preverjanje ustrezne velikosti opreme pri pregledih.

Sklicuje se na druge mednarodne standarde ali na nacionalne dokumente za vhodne podatke in podrobne računske postopke, ki niso podani v tem dokumentu.

Ta dokument nadomešča ISO 13790:2008. Bistvene razlike so:

- integracija v nabor standardov EPB, kot je določena v splošnem standardu EPB (ISO 52000-1). To vključuje tudi odstranitev računskih elementov, ki so zajeti ali bodo zajeti v drugih standardih (splošna pravila za coniranje (delitev) stavb so zdaj na splošni ravni (modul EPB M1-8); za pogoje uporabe se zdaj predvideva, da so v ločenem standardu (modul M1-6));
- večje uredniške spremembe, ki temeljijo na podrobnih tehničnih pravilih za vse standarde EPB. To vključuje tudi premik vseh informativnih dodatkov v ločeno spremno tehnično poročilo (ISO/TR 52016-2 [1]);
- revizija mesečnih računskih metod in odstranitev sezonskih metod;
- zamenjava preproste urne računske metode z neposrednejšo in transparentnejšo metodo, za katero ni treba dodajati vhodnih podatkov;
- integracija izračuna projektne obremenitve zaradi ogrevanja in hlajenja, vključno z latentno toplotno obremenitvijo, ki jo je tehnični odbor CEN/TC 156 sprva pripravil kot standard prEN 16798-11:2015.

Ustrezne uredniške spremembe so bile narejene na podlagi podrobnih tehničnih pravil za vse standarde EPB, vključno s premikom vseh informativnih dodatkov, če niso zajeti drugje, v ločeno spremno tehnično poročilo (ISO/TR 52016-2 [1]).

Skupaj s standardom ISO 52017-1 ta dokument prav tako nadomešča ISO 13791:2012 [3] in ISO 13792:2012 [4].

[Preglednica 1](#) prikazuje relativni položaj tega dokumenta znotraj nabora standardov EPB v kontekstu modularne strukture, kot je opredeljeno v standardu ISO 52000-1.

OPOMBA 2: V standardu ISO/TR 52000-2 [7] je za vsak modul mogoče najti enako preglednico s številkami ustreznih standardov EPB in spremljajočimi tehničnimi poročili, ki so objavljena ali v pripravi.

OPOMBA 3: Moduli predstavljajo standarde EPB, čeprav lahko en standard EPB zajema več kot en modul, en modul pa je lahko zajet z več kot enim standardom EPB, na primer poenostavljena in podrobna metoda. Glej tudi [točko 2](#) in [preglednici A.1](#) in [B.1](#).

Preglednica 1: Položaj tega dokumenta (v tem primeru M2-2, M2-3, M2-6, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) znotraj modularne strukture nabora standardov EPB

Podmodul	Krovna tema		Stavba (kot taka)		Tehnični sistemi v stavbi										
	Opisi		Opisi		Opisi	Ogrevanje	Hlajenje	Prezračevanje	Navlaževanje	Razvlaževanje	Sanitarna topla voda	Razsvetljava	Avtomatizacija in nadzor stavb	Sončna energija, veter ...	
sub1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	
1	Splošno		Splošno		Splošno										
2	Skupni izrazi in definicije; simboli, enote in indeksi		Potrebna energija za stavbo	52016-1	Potrebe								a		
3	Uporaba		(Prosti) notranji pogoji brez sistemov	52016-1	Največja obremenitev in moč	52016-1	52016-1		52016-1	52016-1					
4	Načini izražanja energijskih lastnosti		Načini izražanja energijskih lastnosti		Načini izražanja energijskih lastnosti										
5	Kategorije in meje stavbe		Prenos toplote s prehodom		Emisije in nadzor										
6	Zasedenost stavbe in pogoji obratovanja		Prenos toplote z infiltracijo in prezračevanjem		Distribucija in nadzor										
7	Združevanje energetskih storitev in njihovih nosilcev		Dobitki notranjih virov toplote		Shranjevanje in nadzor										

^a Zasenčeni moduli niso uporabni.

Preglednica 1 (nadaljevanje)

Podmodul	Krovna tema		Stavba (kot taka)		Tehnični sistemi v stavbi									
	Opisi		Opisi		Opisi	Ogrevanje	Hlajenje	Prezračevanje	Navlaževanje	Razvlaževanje	Sanitarna topla voda	Razsvetljava	Avtomatizacija in nadzor stavb	Sončna energija, veter ...
sub1		M1		M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
8	Coniranje stavbe		Dobitki sončnega sevanja		Proizvodnja in nadzor									
9	Izračunana energijska lastnost		Dinamika stavbe (toplotna masa)		Razporejanje obremenitve in pogoji obratovanja									
10	Izmerjena energijska lastnost		Izmerjena energijska lastnost		Izmerjena energijska lastnost									
11	Pregled		Pregled		Pregled									
12	Načini za izražanje ugodja v zaprtih prostorih				BMS									
13	Zunanji okoljski pogoji													
14	Ekonomski izračun													

^a Zasenčeni moduli niso uporabni.