

EHITUSMATERJALID ja -TOOTED
Soojus- ja niiskustehnilised omadused
Tabuleeritud arvutusväärtused ja deklareeritavate
ning arvutusväärtuste määramise meetodid

Building materials and products
Hygrothermal properties
Tabulated design values and procedures for
determining declared and design thermal values

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN ISO 10456:2007 “Building materials and products – Hygrothermal properties – Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values” ja selle paranduse AC:2009 identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 13.11.2009 käskkirjaga nr 206,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2009. aasta detsembrikuu numbris.

Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 14 “Ehitiste soojuslik toimivus”.

Standardi tõlke koostamissetepaneku esitas EVS/TK 14, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Käesolevasse standardisse on parandus EVS-EN ISO 10456:2008/AC:2009 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud püstkriipsuga lehe veerisel.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslike liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.12.2007. Date of Availability of the European Standard EN ISO 10456:2007 is 15.12.2007.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN ISO 10456:2007. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega. This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 10456:2007. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 91.120.10 Soojusisolatsioon

Võtmesõnad: niiskus, soojus, soojuseri juhtivus, soojusomadused, soojustakistus, niiskiväärtus, arvutusväärtus, tabuleeritud väärtused, määramismeetodid

Hinnagrupp N

Standardite reprodutseerimis- ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon: 605 5050; e-post: info@evs.ee

English Version

Building materials and products – Hygrothermal properties
Tabulated design values and procedures for determining
declared and design thermal values (ISO 10456:2007)

Matériaux et produits pour le bâtiment – Propriétés
hygrothermiques – Valeurs utiles tabulées et procédures
pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et
utiles

Baustoffe und -produkte – Wärme- und
Feuchteschutztechnische Eigenschaften – Tabellierte
Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der
Wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte

This European Standard was approved by CEN on 07 December 2007.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÖNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
3.1 Terminid ja määratlused	5
3.2 Sümbolid ja ühikud	6
4 KATSEMEETODID JA –TINGMUSED	6
4.1 Soojustehniliste omaduste katsetamine	6
4.2 Niiskusepõhiste omaduste katsetamine	7
5 DEKLAREERITAVATE SOOJUSVÄÄRTUSTE MÄÄRAMINE	7
6 ARVUTUSLIKE SOOJUSVÄÄRTUSTE MÄÄRAMINE	8
6.1 Üldist.....	8
6.2 Arvutusväärtuste ümardamine	8
6.3 Deklareeritavate väärtuste põhised arvutusväärtused	8
6.4 Mõõteväärtuste põhised arvutusväärtused	8
7 SOOJUSTEHNILISTE VÄÄRTUSTE TEISENDAMINE	9
7.1 Üldist.....	9
7.2 Temperatuuripõhine teisendamine	9
7.3 Niiskusepõhine teisendamine	9
7.4 Vanusepõhine teisendamine	10
7.5 Loomulik konvektsioon	10
8 TABULEERITUD SOOJUS- JA NIISKUSTEHNILISED ARVUTUSVÄÄRTUSED.....	11
8.1 Üldist.....	11
8.2 Arvutuslikud soojusväärtused.....	12
8.3 Niiskustehnilised arvutusväärtused	12
Lisa A (normlisa) Temperatuuripõhised teisenduskoefitsiendid.....	19
Lisa B (teatmelisa) Arvutusnäited	23
B.1 Sissejuhatus	23
B.2 Kümne proovi mõõtmistulemuste põhine nimiväärtus.....	23
B.3 Deklareeritava väärtuse põhise arvutusväärtuse määramine	24
Lisa C (teatmelisa) Statistilised arvutused.....	26
C.1 Kvantiilide arvutamine	26
C.2 Kesk- ja kvantiilväärtuste vastastikused teisendused	26
Kasutatud kirjandus	28

EESSÕNA

Käesoleva dokumendi (EN ISO 10456:2007) on ette valmistanud ISO tehniline komitee ISO/TC 163 "Thermal performance and energy use in building environment" koostöös CEN tehnilise komiteega CEN/TC 89 "Thermal performance of buildings and building components", mille sekretariaati haldab SIS.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2008. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2008. a juuniks.

Tuleb silmas pidada, et mõned käesoleva dokumendi osad võivad olla patendiõiguse subjektiks. CEN (ja/või CENELEC) ei loe end vastutavaks taoliste patendiõiguste identifitseerimise eest.

Käesolev standardi kolmas väljaanne asendab standardi teist väljaannet (EN ISO 10456:1999), mida on tehniliselt ümber töötatud ja täiendatud.

Teises väljaandes on tehtud järgmised muudatused:

- on laiendatud standardi käsitusala, lisades soojus- ja niiskustehniliste omaduste tabuleeritud arvutusväärtused ja muutes vastavalt standardi pealkirja;
- on lisatud sissejuhatus;
- käsitusala määrab kindlaks, et niiskuskoeffitsiendid kehtivad ainult piirkonnas 0 °C kuni 30 °C;
- uue alajaotisena on lisatud niiskustehniliste omaduste katsetamist käsitlev jaotis 4.2;
- jaotist 7.2 on täiendatud üldiste kliimaatiliste andmetega;
- jaotisele 7.4 on lisatud selgitus, et vananemistegureid ei rakendata juhul kui nimiväärtuses on nendega juba arvestatud;
- uue alajaotusena on lisatud soojustusmaterjalides toimuvat konvektsiooni käsitlev jaotis 7.5;
- on lisatud jaotis 8, milles antakse tabuleeritud arvutusväärtused (tabelid 3, 4 ja 5); standardist EN 12524 võetud andmed on üle vaadatud ja korrigeeritud;
- pressitud polüstüreeni (XPS) ja polüuretaani (PU) kohta on lisatud esitatud korrigeeritud andmed.

CEN/CENELECi sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

JÕUSTUMISTEADE

Rahvusvahelise standardi ISO 10456:2007 tekst kinnitati CEN poolt Euroopa standardiks EN ISO 10456:2007 ilma igasuguste muudatusteta.

SISSEJUHATUS

Käesolev rahvusvaheline standard esitab abinõud (osaliselt) hindamaks ehitustoodete ja hoonetarvikute mõju hoonete energiasäästlikkusele ja üldisele energiakasutusele.

Soojus- ja niiskusülekanearvutusteks on vaja teada ehituses kasutatavate materjalide soojus- ja niiskus-tehniliste omaduste arvutusväärtusi.

Arvutusväärtusi on võimalik tuletada lähtudes kõnealuse toote mõõtmistel põhinevatest deklareeritavatest väärtustest, nagu on tavaks soojustusmaterjalide puhul. Juhul kui arvutustingimused erinevad deklareeritavate väärtuste määramise tingimustest, siis tuleb andmeid vastavalt tegelikele tingimustele teisendada. Käesolev rahvusvaheline standard esitab nimetatud teisendusteks vajalikud meetodid ja andmed.

Materjalide korral, mille kohta puuduvad mõõtmisandmed, võib kasutada tabelitest võetud arvutusväärtusi. Käesolev rahvusvaheline standard esitab sellised tabeliandmed, mis põhinevad olemasolevate andmete alusel tehtud hinnangutele (vt kasutatud kirjanduse loetelus esitatud viitedokumente).

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Käesolev rahvusvaheline standard spetsifitseerib soojuslikult homogeensete materjalide ja toodete deklareeritavate ja arvutuslike soojusväärtuste määramise meetodid koos meetoditega teatud (esimestes) tingimustes määratud väärtuste teisendamiseks teistes tingimustes kehtivateks väärtusteks. Need meetodid kehtivad arvutuslikel keskkonnatemperatuuridel vahemikus -30 °C kuni $+60\text{ °C}$.

Käesolev rahvusvaheline standard esitab temperatuuri- ja niiskusepõhised teisenduskoefitsiendid, mis kehtivad keskmistel temperatuuridel vahemikus 0 °C kuni 30 °C .

Käesolev rahvusvaheline standard esitab ka ehituses laialdaselt kasutatavate soojuslikult homogeensete materjalide ja toodete soojus- ja niiskusülekanearvutustes kasutatavad tabeliväärtused.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega

ISO 7345 Thermal insulation – Physical quantities and definitions

ISO 8990 Thermal insulation – Determination of steady-state thermal transmission properties – Calibrated and guarded hot box

ISO 12572 Hygrothermal performance of building materials and products – Determination of water vapour transmission properties

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

3.1 Terminid ja määratlused

Käesolevas Euroopa standardis kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1.1

deklareeritav soojusväärtus (*declared thermal value*)
ehitusmaterjali või -toote soojusliku omaduse ooteväärtus, mis

- on hinnanguline, põhinedes temperatuuri ja niiskuse referentstingimustel saadud mõõtmistulemustel;
- on antud kindlaksmääratud kvantiili ja usaldusnivoo kohta;
- vastab normaaltingimustes põhjendatud oodatavale elueale.

3.1.2

arvutuslik soojusväärtus (*design thermal value*)
soojusjuhtivuse või soojustakistuse arvutusväärtus

MÄRKUS Antud tootel võib olla erinevate rakenduste või keskkonningimuste puhul mitu arvutusväärtust.

3.1.3

arvutuslik soojusjuhtivus (*design thermal conductivity*)
ehitusmaterjali või toote soojusjuhtivuse väärtus teatud kindlates välis- ja sisetingimustes, mida võib lugeda ehituselementi kuuluva materjali või toote toimivusele tüüpiliseks

3.1.4

arvutuslik soojustakistus (*design thermal resistance*)
ehitusmaterjali või toote soojustakistuse väärtus teatud kindlates välis- ja sisetingimustes, mida võib lugeda ehituselementi kuuluva materjali või toote toimivusele tüüpiliseks