



Jogszabályi háttér
Energiatanúsítás

Dr. Csoknyai Tamás



saját felm

ik!

Jogszabályi háttér



Előzmények

- EU szabályozás:
 - 2002/91/EK irányelv az épületek energiateljesítményéről (EPBD): minden tagország új épületenergetikai szabályozást vezet be
 - 2010/31/EU irányelv az épületek energiahatékonyságáról (EPBD Recast):
 - A minimumkövetelményeket költségoptimalizálás révén kell meghatározni
 - Közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményt ki kell dolgozni
 - 2018: EPBD recast 2018/844 irányelv módosítás: elektromobilitás támogatása, okosépület mutató bevezetése, épületautomatizálási és szabályozási rendszerek előírása, nemzeti számítási módszertan felülvizsgálata
- Hazai implementáció: 7/2006 (V.24.) TNM rendelet, 176/2008. korm. rend. többször módosítva
- 2017: MMK tanulmány, több mint 100 szakmai észrevétel szintetizálása
- 2019: ITM megbízza a BME-t a rendeletek felülvizsgálatára
- 2020: ITM megbízza a BME-t további kapcsolódó feladatokkal
- 2020-2023: közigazgatási folyamat, többszöri átdolgozással
- 2023. május: hazai jogszabályok életbe léptetése

Az EU célja – „Tiszta energia minden európainak”

2020-ig (2020 Energy Strategy)

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése **20%-kal** az 1990 szinthez képest
- A megújuló energia arányának **20%-ra** növelése a teljes energia felhasználásban
- Az energiahatékonyság javítása **20%-kal**

2030-ig kötelező célok:

- Az üvegházhatású gázok csökkentése **40%-kal** 1990-hez képest
- A megújuló energia arányának növelése **27%-ra**
- Az energiahatékonyság javítása **27-30%-kal**
- A villamosenergia-hálózatok összekapcsolásával elérni azt, hogy az EU-ban termelt elektromos áram 15%-a átszállítható legyen a többi uniós tagállamba.

2050-ig (Energy Roadmap 2050)

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának **80-95%-kal** való csökkentése az 1990 szinthez képest

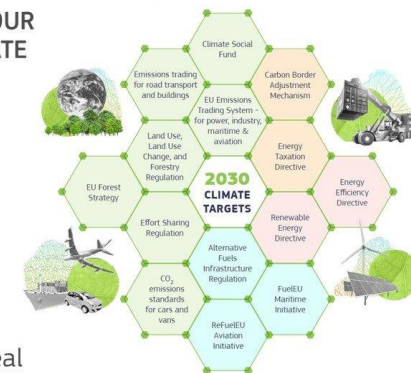
Ellátás biztonsága – Versenyképesség - Fenntarthatóság



TANSZÉK

EUROPEAN GREEN DEAL

REACHING OUR
2030 CLIMATE
TARGETS



#EUGreenDeal



„Tiszta energia minden európainak” – EU eszközök

EED

(Energy Efficiency Directive)

Energia-hatékonyság, épületfelújítás ösztönzése

Ecodesign

Termékek energia-hatékonysága (pl. kazánok, szivattyúk forgalmazása, üzembe helyezése)

RED

(Renewable Energy Directive)

Megújuló energiaforrások növelése

EPBD

(Energy Performance of Buildings Directive)

Épület-energetikai minimum-követelmények
Épületek tanúsítása



2023. október 31-ig hatályos épületenergetikai szabályozás

Az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

→ 176/2008. (VI.30.) Korm. rendelet, módosítások:

361/2021. (VI. 24.) Korm. rendelet
701/2020. (XII.29.) Korm. rendelet
210/2019. (VIII. 27.) Korm. rendelet
13/2019. (II. 11.) Korm. rendelet
497/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet
456/2015. (XII. 29.) Korm. rendelet
261/2015. (IX. 14.) Korm. rendelet
387/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet
440/2013. (XI. 20.) Korm. rendelet
322/2012. (XI. 16.) Korm. rendelet
266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet
105/2012. (V. 30.) Korm. rendelet
49/2012. (III. 28.) Korm. rendelet
196/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet
64/2009. (III. 31.) Korm. rendelet

The image shows a thumbnail of a Hungarian Energy Performance Certificate (Hiteles Energetikai Tanúsítvány). It includes a table for energy class categories (A++ to H) with corresponding percentage ranges. The certificate also displays the overall energy class and CO2 emissions. A logo for 'MÉRŐKAR' (Measuring Office) is visible on the right side of the certificate.

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

→ 7/2006. (V.24.) TNM rendelet, módosítások:

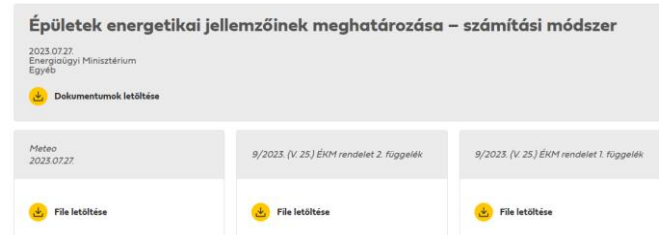
1/2022. (IX. 17.) ÉBM rendelet
13/2021. (III. 10.) ITM rendelet
61/2020. (XII.30.) ITM rendelet
57/2020. (XII.29.) ITM rendelet
38/2019. (X. 15.) ITM rendelet
5/2018. (III. 12.) MvM rendelet
39/2015. (IX. 14.) MvM rendelet
14/2014. (XII. 31.) MvM rendelet
20/2014. (III. 7.) BM rendelet
40/2012. (VIII. 13.) BM rendelet

2023. november 1-től hatályos épületenergetikai szabályozás

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

→ **9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet**

Számítási eljárás és
háttér adatok
1. Függelék
2. Függelék
Meteorológiai adattábla



<https://kormany.hu/dokumentumtar/epuletek-energetikai-jellemzoinek-meghatarozasa-szamitasi-modszer-2>

155/2016. (VI. 13.)
Korm. rendelet
a lakóépület építésének
egyszerű bejelentéséről

312/2012. (XI. 8.)
Korm. rendelet
az építésügyi és építésfelügyeleti
hatósági eljárásokról és
ellenőrzésekről, valamint az
építésügyi hatósági
szolgáltatásról



9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet felépítése

Törzsszöveg

1. melléklet: Általános követelmények

1. Határoló- és nyílászáró szerkezetek átlagos hőátbocsátási tényezőire
2. A nyári hővédelemre vonatkozó követelmény
3. Az épülettechnikai rendszerre vonatkozó előírások

2. melléklet: A közel nulla energiaigényű épületek külön követelményei

3. melléklet: Jelentős felújítás alá eső épületekre vonatkozó követelmények

4. melléklet: Új épületek alternatív rendszereinek vizsgálata

5. melléklet: A referenciaépület meghatározása

6. melléklet: A számítási módszer alapelvei

7. melléklet: Súlyozó tényezők

8. melléklet: Számítási eljárás távhőszolgáltatók számára

9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet 1. melléklete

1. Módszertani áttekintés

2. Az egyes határoló szerkezetekre vonatkozó számítások

3. A termikus zónázás szabályai

4. Fűtés/ hűtés éves nettó hőenergia igénye

5. Az épülettechnikai rendszerek számításának alapelvei

6. A fűtési rendszer energiafelhasználása

7. A használati melegvíz ellátó rendszer energiafelhasználása

8. A szellőző rendszer energiafelhasználása

9. Hűtési rendszer energiafelhasználása

10. A beépített világítás energiafelhasználása

11. Az épület energetikai rendszereiből származó nyereségáramok

12. Az épület komplex indikátorai

9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet 2. melléklete

1 Éghajlati adatok

1.1 Részletes módszer és szimuláció

1.2 Egyszerűsített módszer

1.2.1 Külső hőmérséklet

1.2.2 Alapadatok a fagyvédelmi előfűtéshez

1.2.3 Páratartalom

1.2.4 A napsugárzásra vonatkozó adatok

1.3 Segédtablázatok a benapozás vizsgálatához

2 Épületekre vonatkozó számítási profiladatok

3 Energiahordozókra vonatkozó adatok

4 Tájékoztató műszaki adatok

4.1 Nyílászárók elemeinek hőtechnikai jellemzői

4.2 Mobil árnyékolók árnyékolási tényezői

4.3 Panelos épületek homlokzati falszerkezeteinek átlagos hőátbocsátási tényezője



Meteorológiai adatbázis

Órai és havi bontású adatok:

- Napsugárzási adatok (Vízszintes, 8 égtáj, globál/direkt/diffúz/infravörös, dölésszögek: 30°/45°/60°/90°)
- Külső hőmérsékletek
- Páratartalom (ϕ , x , p_{lev} , $p_{v,t}$)
- Szélesebesség és -irány

Hatály

Építési engedély kérelem/ egyszerű bejelentés időpontja	Használatbavételi engedély kérelem időpontja	Követelmény
2023. október 31-ig	2023. október 31-ig	7/2006. TNM
2023. október 31-ig	2024. június 30-ig	7/2006. TNM 5. melléklet (költségoptimum köv.)
2023. október 31-ig	2024. június 30-át követően	9/2023. ÉKM (közel nulla) (vagy 7/2006. TNM 6. melléklet, közel nulla)
2023. október 31-ét követően	2024. június 30-át követően	9/2023. ÉKM (közel nulla)

2023. október 31-et követően csak új tanúsítvány állítható ki

Hatály

- Felújítás:
 - 2023. okt. 31-ig létesített támogatási jogviszony
 - Tanúsítás az új módszerrel kell történnjen
 - A pályázati követelménynek való megfelelés a TNM szerinti külön számítással igazolható

„Ha az e rendelet (9/2023. (V.25.) ÉKM rend.) hatályos számítási módszerének alkalmazásával megállapított energetikai jellemző vagy követelmény a támogatott fél számára visszafizetési kötelezettséget vagy egyéb joghátrányt eredményezne, a TNM rendelet számítási módszere szerint megállapított energetikai jellemző vagy követelmény a támogatás feltételének megfelelés céljából elfogadható.

A hatályos szabályok szerinti számítást a tanúsításhoz azonban ebben az esetben is el kell végezni.”



Az alkalmazható energetikai számítási módszerek

6. melléklet a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelethez

1. Egyszerűsített módszer: EM honlapja

<https://kormany.hu/dokumentumtar/epuletek-energetikai-jellemzoinek-meghatarozasa-szamitasi-modszer-2>

2. Részletes módszer: EPB szabványok szerinti havi vagy órai módszer

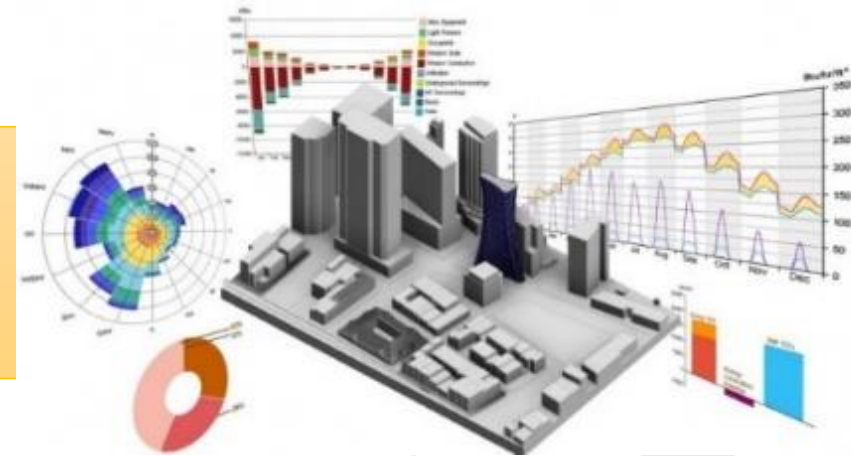
(Magyar Szabványügyi Testület energetika és hőátvitel (ICS: 27), valamint az építőanyagok és építés (ICS: 91) szakterületek)

3. Részletes módszer: dinamikus szimuláció

ÉKM rendelet 1. függelék: feltételek a szimuláció egyenértékűségének biztosításához

- referencia meteorológiai adatok órai bontásban
- számítási profiladatok

Dinamikus szimuláció: az épület és az épülettechnikai rendszer időben változó viselkedésének modellezésére alkalmas számítógépes modellezési eljárás, mely képes figyelembe venni a dinamikus változó külső és belső (igény oldali) hatásokat.



EPBD -> EPB szabványok

A tagállamoknak az Európai Szabványügyi Bizottságnak (CEN) adott M/480. sz. megbízás alapján kidolgozott átfogó szabványok, nevezetesen az ISO 52000-1, 52003-1, 52010-1, 52016-1, és az 52018-1 számú szabványok nemzeti mellékletei alapján kell ismertetniük nemzeti számítási módszerüket.

Ez a rendelkezés nem jelenti az említett szabványok jogszabályba foglalását.

Közel 60 új szabvány, pl:

MSZ EN 15193-1_lighting_M9.pdf
MSZ EN 15232-1_automation_control_M10-4_10.pdf
MSZ EN 15316-1_general_system_efficiency_M3-1_M3-4_M3-9_M8-4.pdf
MSZ EN 15316-2_space_heating_cooling_systems_M3-5_M4-5.pdf
MSZ EN 15316-3_heat_distribution_M3-6_M4-6_M8-6.pdf
MSZ EN 15316-4-1_heat_DHW_generation_boilers_biomass_M3-8-1_M8-8-1.pdf
MSZ EN 15316-4-10_wind_power_M11-8-7.pdf
MSZ EN 15316-4-2_heat_pumps_M8-3-2_M8-8-2.pdf
MSZ EN 15316-4-3_collectors_PV_M3-8-3_M8-8-3_M11-8-3.pdf
MSZ EN 15316-4-4_cogeneration_M8-8-4_M8-11-4.pdf
MSZ EN 15316-4-5_district_heating_cooling_M3-8-5_M4-8-5_M8-8-5_M11-8-5.pdf
MSZ EN 15316-4-8_air_heating_radiant_heating_stove_M3-8-8.pdf
MSZ EN 15316-5_heating_DHW_storage_M3-7_M8-7.pdf
MSZ EN 15378-1_inspection_bilers_heatingsystems_DHW_M31-11_M8-11.pdf
MSZ EN 15378-3_measured_performance_M3-10_M8-10.pdf
MSZ EN 15459-1_economic_evaluation_M1-14.pdf

MSZ EN 16798-7_infiltration_M5-5.pdf
MSZ EN 16798-9_cooling_system_requirements_M4-1_M4-4_M4-9.pdf
MSZ EN 16946-1_inspection_automation_M10-11.pdf
MSZ EN 16947-1_building_management_M10-12.pdf
MSZ EN ISO 10077-1_windows_transmittance_general.pdf
MSZ EN ISO 10077-2_windows_transmittance_numerical.pdf
MSZ EN ISO 10211_thermal_bridges_detailed.pdf
MSZ EN ISO 12631_curtain_walls.pdf
MSZ EN ISO 13370_ground.pdf
MSZ EN ISO 13786_dynamic_method.pdf
MSZ EN ISO 13789_transmission_ventilation_heat_loss_coefficients.pdf
MSZ EN ISO 14683_thermal_bridges_simplified.pdf
MSZ EN ISO 52000-1_overarching.pdf
MSZ EN ISO 52003-1_indicators_requirements.pdf
MSZ EN ISO 52010-1_climate.pdf
MSZ EN ISO 52016-1_net_energy_demand.pdf
MSZ EN ISO 52017-1_sensible_latent_heat_load.pdf
MSZ EN ISO 52018-1_partial_requirements_fabric.pdf
MSZ EN ISO 52022-1_solar_protection_daylight_simplified.pdf
MSZ EN ISO 52022-3_solar_protection_daylight_detailed.pdf
MSZ EN ISO 6946_thermal_resistance_transmittance.pdf

EPBD -> EPB szabványok

Előnyök:

- Részletesebb számításokra lesz lehetőség, (szinte) minden eset kezelhető
- Segéd excelek elérhetőek az EPB centerben: <https://epb.center/>

Kritikai észrevételek:

- Alapadatok általában hiányoznak, vagy csak részlegesek
- Előfordulnak elírások vagy hibák
- Sokszor túl részletes bemenő adatok szükségesek, amelyek nem állnak rendelkezésre a felhasználóknak

A teljeskörű alkalmazásuk rövid távon csak opcióként lehetséges.

Wall - Masonry - Partial Cavity Fill						
Material 1 of the layer			Material 2 of the layer			Notes
Layer	d (m)	λ-value (W/m·K)	R-value (m ² ·K/W)	λ-value (W/m·K)	R-value (m ² ·K/W)	Fraction
Internal surface			0.13			
1 Plasterboard	0.012	0.21				
2 XPS board between battens	0.075	0.035		0.13		0.118
3 Cavity unventilated	0.015		0.17			
4 Concrete block (dense)	0.1	1.63				
5 Insulated cavity + wall ties	0.05	0.045				
6 Brick outer leaf	0.105	0.77				
External surface			0.04			
U-value Corrections						
Air Gaps in layer 2		Air gaps level	number per m ²	cross-sectional area (m ²)	λ-value (W/m·K)	
Wall Ties in layer 5			1	2.5	0.0008	17

Table 4 - Identifiers for geometric characteristics							
Name	Symbol	Software name	Unit	Value	Range	Origin	Varying
area	A	A	m ²		0..=		No
thickness of material layer	d	d	m		0..=		No

Table 5 - Identifiers for thermal characteristics of a building component							
Name	Symbol	Software name	Unit	Value	Range	Origin	Varying
design thermal conductivity	λ	lambda	W/(m·K)		0..10	ISO 10456	No

Table 6 - Identifiers for tabulated and conventional values							
Name	Symbol	Software name	Unit	Value	Range	Origin	Varying
external surface resistance	R _{se}	R _{s,e}	m ² ·K/W	0.04	N/A	Table 8 and Annex C	Yes
internal surface resistance	R _{si}	R _{s,i}	m ² ·K/W	-	0.1..0.17	Table 8 and Annex C	Yes
thermal resistance of unheated spaces	R _u	R _u	m ² ·K/W	-	0.05..0.3	Table 10	Yes
thermal resistance of air layer	R _a	R _a	m ² ·K/W	-	N/A	Annex D	No
thermal resistance of unventilated air layer	R _{tot,u}	R _{tot,u}	m ² ·K/W	-	0..0.23	Table 9	Yes
thermal resistance of ventilated air layer	R _{tot,v}	R _{tot,v}	m ² ·K/W	-	-	Annex D	No
total thermal resistance of a component	R _{tot,c}	R _{tot,c}	m ² ·K/W	-	6.7.2.2	No	No
radiative coefficient for a black-body surface	h _{r0}	h _{r0}	W/(m ² ·K)	5.1	-	Annex D	Yes
convective coefficient: internal surface	h _{ci}	h _{ci}	W/(m ² ·K)	-	0.7..5.0	Annex C	Yes
convective coefficient: external surface	h _{ce}	h _{ce}	W/(m ² ·K)	20	-	Annex C	No
radiative coefficient: internal surface	h _{ri}	h _{ri}	W/(m ² ·K)	4.59	-	Annex D	No
radiative coefficient: external surface	h _{re}	h _{re}	W/(m ² ·K)	5.13	-	Annex D	No
hemispherical emissivity of surface	ε	epsilon	-	0.9	-	Annex D	No

Table 7 - Identifiers for constants							
Name	Symbol	Software name	Unit	Value	Range	Origin	Varying
Stefan-Boltzmann constant	σ	sigma	W/(m ² ·K ⁴)	5.67x10 ⁻⁸	-		No

Calculation of Thermal Resistance of each layer						
Layer	Symbol	Unit	Value	Formula ref.	Formula	Notes
Heat flow path a						
Thermal resistance of internal surface	R _{si}	m ² ·K/W	0.1300			
Thermal resistance of layer 1	R ₁	m ² ·K/W	0.0571	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 2	R ₂	m ² ·K/W	2.1429	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 3	R ₃	m ² ·K/W	0.1700	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 4	R ₄	m ² ·K/W	0.0613	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 5	R ₅	m ² ·K/W	1.1111	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 6	R ₆	m ² ·K/W	0.1364	Formula (3)		
Thermal resistance of external surface	R _{se}	m ² ·K/W	0.0400			
Total thermal resistance via heat flow path a	R _{tot,a}	m ² ·K/W	3.9448	Formula (4)	R _{tot,a} = R _{si} + R ₁ + R ₂ + ... + R ₆ + R _{se}	
Heat flow path b						
Thermal resistance of internal surface	R _{si}	m ² ·K/W	0.1300			
Thermal resistance of layer 1	R ₁	m ² ·K/W	0.0571	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 2	R ₂	m ² ·K/W	0.3769	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 3	R ₃	m ² ·K/W	0.1700	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 4	R ₄	m ² ·K/W	0.0613	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 5	R ₅	m ² ·K/W	1.1111	Formula (3)		
Thermal resistance of layer 6	R ₆	m ² ·K/W	0.1364	Formula (3)		
Thermal resistance of external surface	R _{se}	m ² ·K/W	0.0400			
Total thermal resistance via heat flow path b	R _{tot,b}	m ² ·K/W	2.3829	Formula (4)	R _{tot,b} = R _{si} + R ₁ + R ₂ + ... + R ₆ + R _{se}	
Upper limit of total thermal resistance	R _{tot,upper}	m ² ·K/W	3.9608	Formula (6)	$\frac{1}{R_{tot,upper}} = \frac{1}{R_{tot,a}} + \frac{1}{R_{tot,b}}$	
Using equivalent thermal resistance for each layer (for lower limit)						
Thermal resistance of internal surface	R _{si}	m ² ·K/W	0.1300			
Equivalent thermal resistance of layer 1	R ₁	m ² ·K/W	0.0571	Formula (3)	R ₁ = $\frac{d}{\lambda}$	
Equivalent thermal resistance of layer 2	R ₂	m ² ·K/W	1.6230	Formula (3)	R ₂ = $\frac{d}{\lambda}$	
Equivalent thermal resistance of layer 3	R ₃	m ² ·K/W	0.1700	Formula (7)	$\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{3a}} + \frac{1}{R_{3b}} + \frac{1}{R_{3c}}$	Formula (7) for a bridged layer; Formula(3) for an unbridged layer
Equivalent thermal resistance of layer 4	R ₄	m ² ·K/W	0.0613	Formula (3)	R ₄ = $\frac{d}{\lambda}$	
Equivalent thermal resistance of layer 5	R ₅	m ² ·K/W	1.1111	Formula (3)	R ₅ = $\frac{d}{\lambda}$	
Equivalent thermal resistance of layer 6	R ₆	m ² ·K/W	0.1364	Formula (3)	R ₆ = $\frac{d}{\lambda}$	
Thermal resistance of external surface	R _{se}	m ² ·K/W	0.0400			
Lower limit of total thermal resistance	R _{tot,lower}	m ² ·K/W	3.3290	Formula (4)	R _{tot,lower} = R _{si} + R ₁ + ... + R ₆ + R _{se}	
Ratio of the upper limit of thermal resistance to the lower limit of thermal resistance			1.0696			Check that ratio <= 1.5
Total thermal resistance of component	R _{tot}	m ² ·K/W	3.4448	Formula (5)	R _{tot} = $\frac{R_{tot,upper} + R_{tot,lower}}{2}$	
Thermal transmittance (before corrections)	U	W/(m ² ·K)	0.2903	Formula (1)	$U = \frac{1}{R_{tot}}$	
Maximum relative error	ε	%	3.36	Formula (13)	$\epsilon = \frac{R_{tot,upper} - R_{tot,lower}}{2R_{tot}} \cdot 100$	
Correction for air gaps	ΔU _g	W/(m ² ·K)	0.01	Table F.1		
Adjusted correction for air gaps	ΔU _{g,adj}	W/(m ² ·K)	0.0031	Formula (F.3)	ΔU _{g,adj} = ΔU _g · $\left(\frac{R_{si}}{R_{si} + R_{se}}\right)^2$	
Correction for mechanical fasteners	ΔU _f	W/(m ² ·K)	0.0045	Formula (F.4)	ΔU _f = ε · $\left(\frac{R_{si}}{R_{si} + R_{se}}\right)^2$	
Thermal transmittance (with corrections)	U	W/(m ² ·K)	0.2979			
Thermal resistance of opaque component	R _{tot,opaq}	m ² ·K/W	3.1965	Formula (2)	R _{tot,opaq} = $\frac{1}{U} - R_{si} - R_{se}$	

Energiatanúsítás



HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY			
A tanúsítvány az épület energiaköltségeinek és kibocsátásainak méréséről vagy számításáról tartalmaz adatokat és megfigyeléseket, amelyek célja, hogy felhívja a figyelmet az épület energiaköltségeinek csökkentésére.			
Energetikai besorolás	CO ₂ kibocsátás	Árvesztés	Érvenységi dátum
ÖSSZEFOGLALÓ LAP			
AZ ÉPÜLET ADATAI		Megrendelő neve Cím (belső esetén emelet, ajtó) Helyrajzi szám Tanúsítvány kiállításának oka Épület rendeltetése Építési év Jelenlegi felújítás éve Méteróra elve vagy helye védelme Hőszigetelés típusa Kondicionált térfelek Épület szintjeinek száma Épület felület-terület aránya	
HATEKONYSÁGI KATEGÓRIÁK			
		Összesített energetikai jellemző kWh/m ² /év	CO ₂ kibocsátás kg/m ² /év
*Tápellátás jelölés: felül: kábelvezetés; alul: (n=40 kWh/m ² /év) *Tápellátás jelölés: felül: kábelvezetés; alul: (n=120 kWh/m ² /év) *Hőszigetelés jelölés: kábelvezetés; alul: (n=120 kWh/m ² /év)			
Jelenlegi érték Jelenlegi jelölés: kábelvezetés; alul: (n=40 kWh/m ² /év)		Összesített energetikai jellemző kWh/m ² /év	CO ₂ kibocsátás kg/m ² /év
Képzés nélküli épület Képzés nélküli épület: kábelvezetés; alul: (n=120 kWh/m ² /év)		ÉRVENYSÉG Helyreállított energia-dátum: Kibocsátás-dátum: Érvenységi dátum:	
TANÚSÍTÓ ADATAI Név: Cím: Telefon: E-mail: Jelenlegi cím: Szervezet: Az ország:		Jelenlegi cím: Jelenlegi ország:	

Problémák

- Korrekciós igények a szakmagyakorlói tapasztalatok alapján:
 - TNM módosítások átvezetése (pl. megváltozott indikátorrendszer)
- Tanúsítványok piaci megítélésének javítása
 - Legyen hasznosabb
 - Legyen vonzóbb
 - Legyen érthetőbb
- Uniós elvárás:
 - Mély felújítások segítése
 - Felújítási útlevél

Tanúsítvány - Főbb változások

- Számlás tanúsítás eltörlése
- Besorolás szabályai
- Tanúsítvány tartalmi elemei
- Épületszerkezetek és épülettechnikai részrendszerek minősítése
- Felújítási javaslat lényeges átalakítása

Hatály

- A számításhoz (bejelentés, építési eng.) tanúsítói jogosultság szükséges
- **Minden tanúsítványt az új szabályok szerint kell kiállítani, nincs kivétel!** (Kivételek csak a használatba vétel / pályázati követelmények tekintetében vannak.)
- Tanúsítvány ezentúl 5 évig érvényes
- Ha a tanúsítvány hatálya alatt a Rend.-ben meghatározott követelményérték vagy az e rendeletben meghatározott kategóriába sorolási módszertan megváltozik, a változás előtt kiállított tanúsítvány még a változást követő 60. napig használható fel ellenérték fejében történő tulajdon-átruházás vagy bérbeadás esetén, mely időponton túl e célból új tanúsítványt kell készíteni.



További előírások

- **6. § (5)** A tanúsítványban fel kell tüntetni azt, hogy **hol kaphat a tulajdonos vagy a bérlő további információt**, segítséget a korszerűsítésekkel kapcsolatban, továbbá fel kell tüntetni az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 21. § (4) bekezdésében a **Magyar Mérnöki Kamara** által biztosított **tanácsadási** lehetőséget is.
- **3. §(2a)** Az épület vagy önálló rendeltetési egység értékesítésre vagy bérbeadásra való kínálásakor a **reklámban fel kell tüntetni** az épület vagy önálló rendeltetési egység energetikai minőség szerinti besorolását
- (5) Az épület közönség számára nyitva álló helyiségének jól látható helyére **ki kell függeszteni** a tanúsítvány összefoglaló lapjának az (1c) bekezdés szerinti - **személyes adatnak nem minősülő** - tartalmi elemeit
- Kifüggesztési kötelezettség 500 m² felett (közhasználatú, kereskedelmi, szolgáltató és raktár, közösségi szórakoztató vagy kulturális)

További előírások

6. § (1b) Korszerűsítési javaslatok meghatározása esetén fel kell hívni a figyelmet arra, hogy

- az energiahatékonyság javítását célzó **javaslatok** csak **előzetes ajánlások**, és
- **nem helyettesítik a gondos tervezést**, melynek során a
 - biztonsági,
 - műemlékvédelmi,
 - természetvédelmi,
 - állagvédelmi,
 - akusztikai,
 - tűzvédelmi, valamint
 - egyéb tervezési szempontokat is figyelembe kell venni.
- ha az épület **műemléki vagy helyi védelem** alatt áll. Ebben az esetben a **korszerűsítést csak a műemléki értékleltár figyelembevételével** lehet végezni úgy, hogy a műemléki érték ne sérüljön.



Tanúsítvány tartalmi elemei

- Főlap
- Betétlapok:
 - Jelen állapot energetikai értékelése (részben szakértői adatok, statisztikához)
 - Hasznosabb felújítási javaslatok, számokkal, összesítéssel kétféle szinten
 - Követelménynek megfelelő
 - Mélyfelújítás
 - Felújítási útlevél
 - Fotódokumentáció
 - Információ arról, hol kaphat segítséget
- Számítási melléklet

Kategóriába sorolás

- Kétféle skála:
 - EP indikátor
 - CO2 emisszió
- A közel nulla követelmény a referencia érték
- Megújuló energia mennyisége nem követelmény és a kategóriába sorolást sem befolyásolja
- Részletes módszer nem feltétele a kategóriába sorolásnak

Tanúsítvány minta

HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY			
A tanúsítvány az e-tanúsítás elektronikus alkalmazásában azonosítóval vagy QR kóddal ellenőrizhető és megtekinthető. www.e-epites.hu/e-tanustas			
Energetikai besorolás:	CO ₂ kibocsátás:	Azonosító:	Érvényesség dátuma:
ÖSSZEFOGLALÓ LAP			
AZ ÉPÜLET ADATAI			
FÉNYKÉP HELYE	Megrendelő neve Cím (lakás esetén emelet, ajtó) Helyrajzi szám Tanúsítvány kiállításának oka Épület rendeltetése Építési év Jelentős felújítás éve Műemléki vagy helyi védettség Hasznos alapterület Kondicionált térfogat Épület szintjeinek száma Épület felület-térfogat aránya		
HATÉKONYSÁGI KATEGÓRIÁK			
		Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás
	%		
A+++	< 0		
A++	0 <...< 40		
A+	40 <...< 70		
A	70 <...< 100		
B	100 <...< 125		
C	125 <...< 160		
D	160 <...< 200		
E	200 <...< 250		
F	250 <...< 310		
G	310 <...< 390		
H	390 <...< 500		
I	500 <		
	Teljesül a jelentős felújítás követelményszintje (<=80 kWh/m ² év)?		
	Teljesül a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje (<=120 kWh/m ² év)?		
	Nyári hővédelmi követelményeknek megfelel?		
	Hasznosított megújuló energia mennyisége		
		Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás
		Fajlagos hővesztégtényező	
Jelenlegi érték			
Jelentős felújítás követelményszintje			
Közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje			
TANÚSÍTÓ ADATAI			
Név		ÉRVÉNYESSÉG	
Cím		Helyszíni szemle dátuma:	
Telefon		Kiállítás dátuma:	
E-mail		Érvényesség dátuma:	
Jogosultsági szám			
Szoftver és verzió		Aláírás	
		P.H.	

A besorolás két skálán történik,
melyeket nem összegzünk. Az
épületek két, egymástól független
címkét kapnak.

HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY

QR kód
helye

A tanúsítvány az e-tanúsítás elektronikus alkalmazásában azonosítóval vagy QR kóddal ellenőrizhető és megtekinthető. www.e-epites.hu/e-tanustas

Energetikai besorolás:	CO ₂ kibocsátás:	Azonosító:	Érvényesség dátuma:

ÖSSZEFOGLALÓ LAP

AZ ÉPÜLET ADATAI

FÉNYKÉP HELYE

Megrendelő neve
Cím (lakás esetén emelet, ajtó)
Helyrajzi szám
Tanúsítvány kiállításának oka
Épület rendeltetése
Építési év
Jelentős felújítás éve
Műemléki vagy helyi védettség
Hasznos alapterület
Kondicionált térfogat
Épület szintjeinek száma
Épület felület-terfogat aránya



HATÉKONYSÁGI KATEGÓRIÁK

	Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás
	%	
A+++	< 0	
A++	0 <...< 40	
A+	40 <...< 70	
A	70 <...< 100	
B	100 <...< 125	
C	125 <...< 160	
D	160 <...< 200	
E	200 <...< 250	
F	250 <...< 310	
G	310 <...< 390	
H	390 <...< 500	
I	500 <	



Teljesül a jelentős felújítás követelményszintje ($\leq 80 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Teljesül a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje ($\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Nyári hővédelmi követelményeknek megfelel?

Hasznosított megújuló energia mennyisége

Összesített energetikai jellemző CO₂ kibocsátás Fajlagos hővesztégtényező

Jelenlegi érték

Jelentős felújítás követelményszintje

Közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje

TANÚSÍTÓ ADATAI

Név

Cím

Telefon

E-mail

Jogosultsági szám

Szoftver és verzió

ÉRVÉNYESSÉG

Helyszíni szemle dátuma:

Kiállítás dátuma:

Érvényesség dátuma:

Aláírás

P.H.

HATÉKONYSÁGI KATEGÓRIÁK

	Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás
	%	
A+++	< 0	
A++	0 <...< 40	
A+	40 <...< 70	
A	70 <...< 100	
B	100 <...< 125	
C	125 <...< 160	
D	160 <...< 200	
E	200 <...< 250	
F	250 <...< 310	
G	310 <...< 390	
H	390 <...< 500	
I	500 <...< 600	



Teljesül a jelentős felújítás követelményszintje ($\leq 80 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Teljesül a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje ($\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Nyári hővédelmi követelményeknek megfelel?

Hasznosított megújuló energia mennyisége

Összesített energetikai jellemző

CO₂ kibocsátás

Fajlagos hővesztégtényező

Jelenlegi érték

Jelentős felújítás követelményszintje

Közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje

TANÚSÍTÓ ADATAI

Név

Cím

Telefon

E-mail

Jogosultsági szám

Szoftver és verzió

ÉRVÉNYESÉG

Helyszíni szemle dátuma:

Kiállítás dátuma:

Érvényesség dátuma:

Aláírás

P.H.

HATÉKONYSÁGI KATEGÓRIÁK

	Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás
	%	
A+++	< 0	
A++	0 <...< 40	
A+	40 <...< 70	
A	70 <...< 100	
B	100 <...< 125	
C	125 <...< 160	
D	160 <...< 200	
E	200 <...< 250	
F	250 <...< 310	
G	310 <...< 390	
H	390 <...< 500	
I	500 <	



Teljesül a jelentős felújítás követelményszintje ($\leq 80 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Teljesül a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje ($\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{év}$)?

Nyári hővédelmi követelményeknek megfelel?

Hasznosított megújuló energia mennyisége

Összesített energetikai jellemző

CO₂ kibocsátás

Fajlagos hővesztégtényező

Jelenlegi érték

Jelentős felújítás követelményszintje

Közel nulla energiaigényű épületek követelményszintje

TANÚSÍTÓ ADATAI

Név

Cím

Telefon

E-mail

Jogosultsági szám

Szoftver és verzió

ÉRVÉNYESSÉG

Helyszíni szemle dátuma:

Kiállítás dátuma:

Érvényesség dátuma:

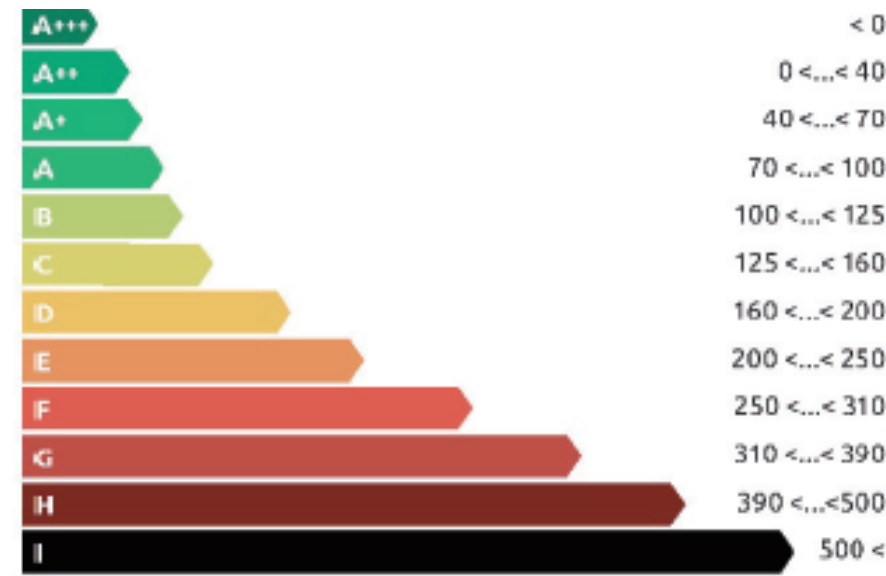
Aláírás

P.H.

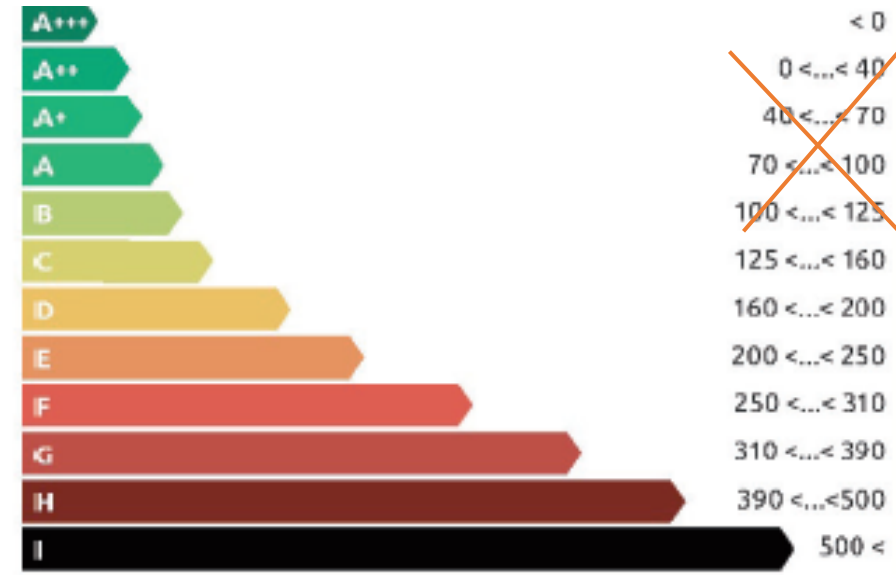
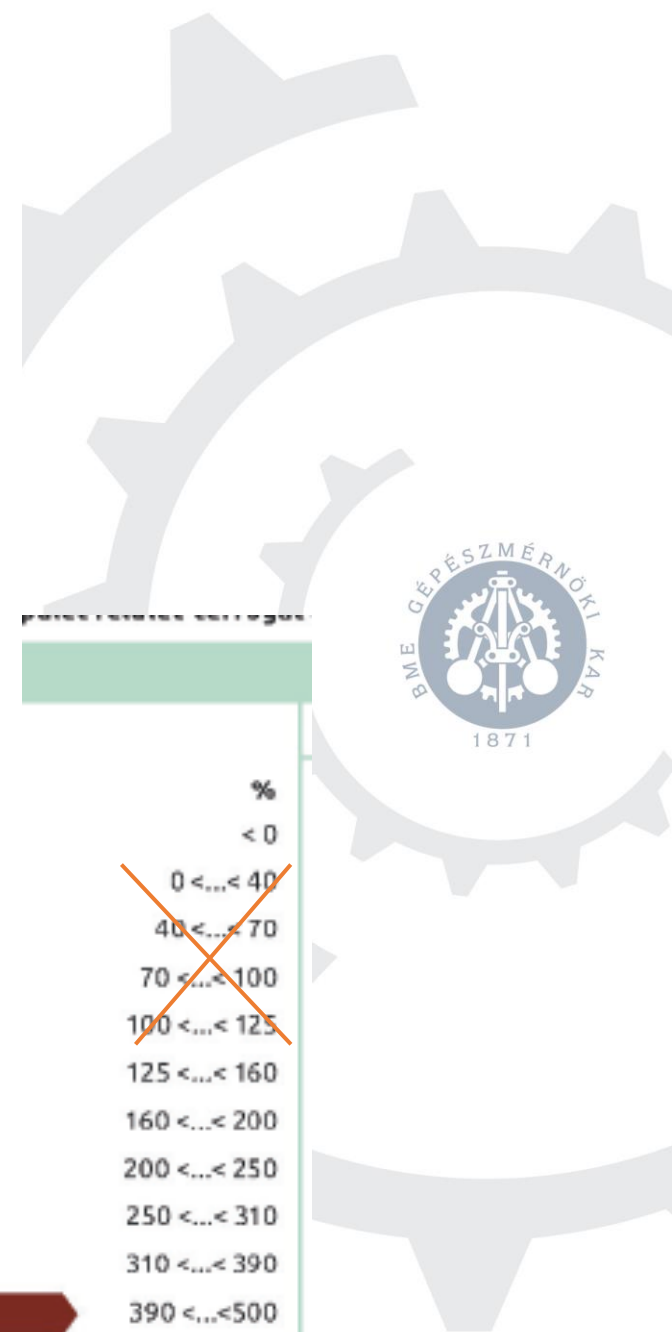
	A	B	C	D
1.	Összesített energetikai jellemző szerinti besorolás		Fajlagos szén-dioxid-kibocsátás szerinti besorolás	
2.	Besorolás	Energetikai minőség (%)	Besorolás	Szén-dioxid-kibocsátás (%)
3.	A+++ ₂₀₂₃	≤0	A+++ ₂₀₂₃	≤0
4.	A++ ₂₀₂₃	0<...≤50	A++ ₂₀₂₃	0<...≤50
5.	A+ ₂₀₂₃	50<...≤90	A+ ₂₀₂₃	50<...≤90
6.	A ₂₀₂₃	90<...≤100	A ₂₀₂₃	90<...≤100
7.	B ₂₀₂₃	100<...≤130	B ₂₀₂₃	100<...≤130
8.	C ₂₀₂₃	130<...≤160	C ₂₀₂₃	130<...≤160
9.	D ₂₀₂₃	160<...≤200	D ₂₀₂₃	160<...≤200
10.	E ₂₀₂₃	200<...≤250	E ₂₀₂₃	200<...≤250
11.	F ₂₀₂₃	250<...≤310	F ₂₀₂₃	250<...≤310
12.	G ₂₀₂₃	310<...≤390	G ₂₀₂₃	310<...≤390
13.	H ₂₀₂₃	390<...≤500	H ₂₀₂₃	390<...≤500
14.	I ₂₀₂₃	500<...	I ₂₀₂₃	500<...

$$\frac{E_{nren,fajl}}{E_{nren,fajl,max}} [\%]$$

$$\frac{E_{CO2,fajl}}{E_{CO2,fajl,max}} [\%]$$



	A	B	C	D
1.	Összesített energetikai jellemző szerinti besorolás		Fajlagos szén-dioxid-kibocsátás szerinti besorolás	
2.	Besorolás	Energetikai minőség (%)	Besorolás	Szén-dioxid-kibocsátás (%)
3.	A+++ ₂₀₂₃	≤0	A+++ ₂₀₂₃	≤0
4.	A++ ₂₀₂₃	0<...≤50	A++ ₂₀₂₃	0<...≤50
5.	A+ ₂₀₂₃	50<...≤90	A+ ₂₀₂₃	50<...≤90
6.	A ₂₀₂₃	90<...≤100	A ₂₀₂₃	90<...≤100
7.	B ₂₀₂₃	100<...≤130	B ₂₀₂₃	100<...≤130
8.	C ₂₀₂₃	130<...≤160	C ₂₀₂₃	130<...≤160
9.	D ₂₀₂₃	160<...≤200	D ₂₀₂₃	160<...≤200
10.	E ₂₀₂₃	200<...≤250	E ₂₀₂₃	200<...≤250
11.	F ₂₀₂₃	250<...≤310	F ₂₀₂₃	250<...≤310
12.	G ₂₀₂₃	310<...≤390	G ₂₀₂₃	310<...≤390
13.	H ₂₀₂₃	390<...≤500	H ₂₀₂₃	390<...≤500
14.	I ₂₀₂₃	500<...	I ₂₀₂₃	500<...



HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY

QR kód
helye

A tanúsítvány az e-tanúsítás elektronikus alkalmazásában azonosítóval vagy QR kóddal ellenőrizhető és megtekinthető. www.e-epites.hu/e-tanusitas

Energetikai besorolás:	CO₂ kibocsátás:	Azonosító:	Érvényesség dátuma:

JELENLEGI ÁLLAPOT

HATÁROLÓ ÉS NYÍLÁSZÁRÓ SZERKEZETEK

SZERKEZET TÍPUSA	ENERGETIKAI MINŐSÉG U-érték*: W/m ² K				
	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
HOMLOKZATI FAL					
PADLÁSFÖDÉM					
TALAJON FEKVŐ PADLÓ					
TALAJJAL ÉRINTKEZŐ FAL					
PINCEFÖDÉM					
MAGASTETŐ					
ABLAKOK					
TETŐSÍK ABLAKOK					
EGYÉB SZERKEZET					

Azon sorok töltendők ki, melyek előfordulnak az épületben. Ha egy szerkezettypusból többféle is előfordul, akkor felülettel súlyozott átlagértékeket kell feltüntetni.

*felülettel súlyozott átlagos hőátbocsátási tényező

Szerkezetek minősítése

homlokzati fal (U-érték, W/m ² K)				
rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
0,9<...	0,45<...≤0,9	0,24<...≤0,45	0,16<...≤0,24	≤0,16
padlásfödém (U-érték, W/m ² K)				
rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
0,7<...	0,3<...≤0,7	0,17<...≤0,3	0,12<...≤0,17	≤0,12
talajjal érintkező fal (U-érték, W/m ² K)				
rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
0,8<...	0,5<...≤0,8	0,3<...≤0,5	0,2<...≤0,3	≤0,2
talajon fekvő padló (U _{eff} -érték, W/m ² K)				
rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
0,8<...	0,5<...≤0,8	0,3<...≤0,5	0,2<...≤0,3	≤0,2

„Mértékadó határoló szerkezetnek minősül a legnagyobb összfelületű nyílászáró típus, homlokzati fal, lapostető, fűtött tetőteret határoló szerkezet, padlás és búvótér alatti födém, árkád és áthajtó feletti födém, alsó zárófödém fűtetlen terek felett, továbbá azon határoló- és nyílászáró szerkezetek, amelyek összfelülete meghaladja az épület lehűlő felületének 10%-át.”



Épülethatároló szerkezetek minősítése

	A	B	C	D	E
1.	homlokzati fal (W/m ² K)				
2.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
3.	0,9<...	0,45<...≤0,9	0,24<...≤0,45	0,16<...≤0,24	≤0,16
4.	lapostető (W/m ² K)				
5.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
6.	0,7<...	0,3<...≤0,7	0,17<...≤0,3	0,12<...≤0,17	≤0,12
7.	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek (W/m ² K)				
8.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
9.	0,7<...	0,3<...≤0,7	0,17<...≤0,3	0,12<...≤0,17	≤0,12
10.	Padlás és búvótér alatti födém (W/m ² K)				
11.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
12.	0,7<...	0,3<...≤0,7	0,17<...≤0,3	0,12<...≤0,17	≤0,12
13.	Arkád és áthajtó feletti födém (W/m ² K)				
14.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
15.	0,7<...	0,3<...≤0,7	0,17<...≤0,3	0,12<...≤0,17	≤0,12
16.	Alsó zárófödém fűtetlen terek felett (W/m ² K)				
17.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
18.	0,9<...	0,5<...≤0,9	0,26<...≤0,5	0,18<...≤0,26	≤0,18
19.	Üvegezés (W/m ² K)				
20.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
21.	2,8<...	1,8<...≤2,8	1<...≤1,8	0,7<...≤1	≤0,7
22.	Különleges üvegezés (W/m ² K)				
23.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
24.	3<...	2<...≤3	1,2<...≤2	0,9<...≤1,2	≤0,9
25.	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (> 0,5m ²) (W/m ² K)				
26.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
27.	3<...	1,6<...≤3	1,1<...≤1,6	0,8<...≤1,1	≤0,8
28.	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (> 0,5m ²) (W/m ² K)				
29.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
30.	3,2<...	2<...≤3,2	1,4<...≤2	1<...≤1,4	≤1
31.	Homlokzati üvegfal, függönyfal (W/m ² K)				
32.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
33.	3,2<...	2<...≤3,2	1,4<...≤2	1<...≤1,4	≤1

	Üvegtető (W/m ² K)				
34.	Üvegtető (W/m ² K)				
35.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
36.	3,5<...	2,5<...≤3,5	1,5<...≤2,5	1,1<...≤1,5	≤1,1
37.	Tetőfelülvilágító, füstelvezető kupola (> 0,5m ²) (W/m ² K)				
38.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
39.	3,5<...	2,5<...≤3,5	1,7<...≤2,5	1,3<...≤1,7	≤1,3
40.	Tetőszélvédő (> 0,5m ²) (W/m ² K)				
41.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
42.	3<...	1,7<...≤3	1,3<...≤1,7	1<...≤1,3	≤1
43.	Ipari és tüzzelgátló ajtó és kapu (fűtött tér határolására) (W/m ² K)				
44.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
45.	4<...	3<...≤4	2<...≤3	1,5<...≤2	≤1,5
46.	Homlokzati vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó (W/m ² K)				
47.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
48.	3,5<...	1,8<...≤3,5	1,4<...≤1,8	1<...≤1,4	≤1
49.	Homlokzati vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu (W/m ² K)				
50.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
51.	4<...	3<...≤4	1,8<...≤3	1,3<...≤1,8	≤1,3
52.	Fűtött és fűtetlen terek közötti fal (W/m ² K)				
53.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
54.	1,2<...	0,7<...≤1,2	0,4<...≤0,7	0,26<...≤0,4	≤0,26
55.	Szomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti szerkezet (W/m ² K)				
56.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
57.	3,5<...	2,5<...≤3,5	1,5<...≤2,5	1<...≤1,5	≤1
58.	Lábazati fal (W/m ² K)				
59.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
60.	0,8<...	0,5<...≤0,8	0,3<...≤0,5	0,2<...≤0,3	≤0,2
61.	Talajjal érintkező fal egyenértékű hőátbocsátási tényezője (W/m ² K)				
62.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
63.	0,8<...	0,5<...≤0,8	0,3<...≤0,5	0,2<...≤0,3	≤0,2
64.	Talajon fekvő padló egyenértékű hőátbocsátási tényezője (W/m ² K)				
65.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
66.	0,8<...	0,5<...≤0,8	0,3<...≤0,5	0,2<...≤0,3	≤0,2
67.	Hagyományos energiagyűjtő falak (W/m ² K)				
68.	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
69.	3<...	2<...≤3	1<...≤2	0,8<...≤1	≤0,8

ÉPÜLETTECHNIKAI RENDSZEREK					
RENDSZER TÍPUSA	ENERGETIKAI MINŐSÉG				
	rossz	gyenge	közepes	jó	kiváló
FŰTÉSI RENDSZER					
FŰTÉSI ÉS LÉGTECHNIKAI RENDSZER					
HASZNÁLATI MELEGVÍZ ELLÁTÓ RENDSZER					
HŰTÉSI RENDSZER					
BEÉPÍTETT VILÁGÍTÁS					

Összetett épülettechnikai rendszer esetén a feltüntetett besorolás az épületre (vagy önálló rendeltetési egységre) vonatkozó átlagos érték. Melytől a rész rendszerek eltérhetnek.



Épülettechnikai rendszerek minősítése

fűtési rendszer hatékonysága				
rossz	alacsony	normál	jó	kiváló
130%<...	105<...≤130%	95<...≤105%	70<...≤95%	≤70%
fűtési és légtechnikai rendszer hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
120%<...	105<...≤120%	90<...≤105%	55<...≤90%	≤55%
melegvízellátó rendszer hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
120%<...	105<...≤120%	90<...≤105%	50<...≤90%	≤50%
hűtési rendszer hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
125%<...	110<...≤125%	95<...≤110%	80<...≤95%	≤80%
beépített világítás hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
800%<...	250<...≤800%	115<...≤250%	85<...≤115%	≤85%

Épületechnikai rendszerek minősítése

$$(E_{F,fajl}/Q_{F,net})/(E_{F,fajl,REF}/Q_{F,net,REF})$$

$$[(E_{F,fajl} + E_{LT,fajl})/Q_{F,net}]/[(E_{F,fajl,REF} + E_{LT,fajl,REF})/Q_{F,net,REF}]$$

$$E_{H,MV,fajl}/E_{H,MV,fajl,REF}$$

fűtési rendszer hatékonysága				
rossz	alacsony	normál	jó	kiváló
130%<...	105<...≤130%	95<...≤105%	70<...≤95%	≤70%

$$(E_{H,fajl}/Q_{H,net})/(E_{H,fajl,REF}/Q_{H,net,REF})$$

égtéchnikai rendszer hatékonysága				
rossz	mérsékelt	normál	jó	kiváló
120%<...	105<...≤120%	90<...≤105%	55<...≤90%	≤55%

$$E_{V,fajl}/E_{V,fajl,REF}$$

melegvízellátó rendszer hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
120%<...	105<...≤120%	90<...≤105%	50<...≤90%	≤50%

hűtési rendszer hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
125%<...	110<...≤125%	95<...≤110%	80<...≤95%	≤80%

beépített világítás hatékonysága				
alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló
800%<...	250<...≤800%	115<...≤250%	85<...≤115%	≤85%

ENERGIAFELHASZNÁLÁS FELHASZNÁLÁSI CÉLONKÉNT

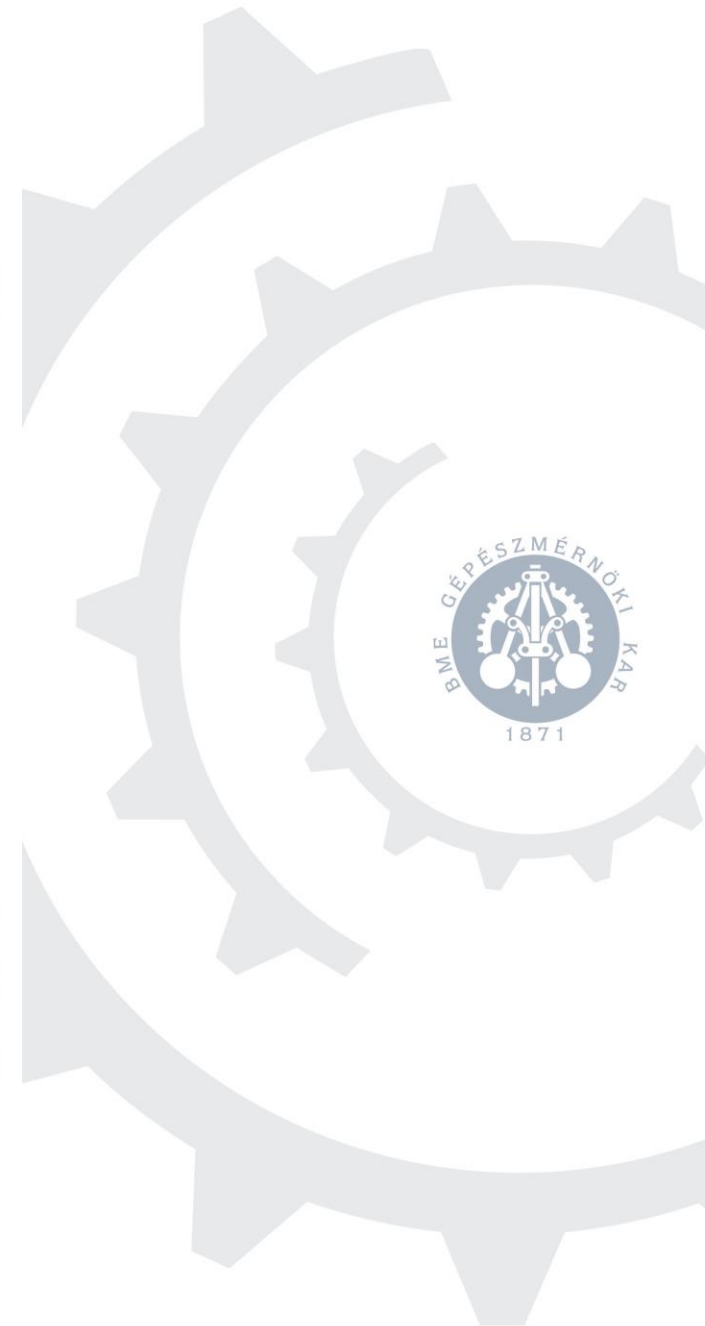
A táblázat az épület energiahordozónkénti és felhasználási célonkénti energiafogyasztását tartalmazza, alapterület egységre vonatkoztatva (végső energia) szabványos használat mellett. A táblázat ismerteti a várható energiamegtakarítás értékét is, amennyiben a "Korszerűsítési javaslatok" lapokon feltüntetett "jó" szintű vagy "kiváló" szintű korszerűsítés megvalósításra kerül. (Nem tartalmazza a főzés, háztartási- és irodagépek, lift és a technológiák energiaigényét, lakóépületek esetén a világítás energiaigényét.)

Energiahordozók		SZÁMÍTOTT ENERGIAFOGYASZTÁS				
		jelenlegi állapot	Felújítás "jó" szint		Felújítás "kiváló" szint	
		kWh/m ² év	kWh/m ² év	változás	kWh/m ² év	változás
Fosszilis	szilárd					
	folyékony					
	gáz					
Biomassza	szilárd					
	folyékony					
	gáz					
Hálózati villamos energia						
Távhőellátás						
Hulladékhő						
Nap	villamos (PV)					
	termikus					
Szél						
Környezeti hő (geo-, aero-, hidrotermikus)						
Megújuló primer energia						
Passzív megújuló primer energia						
Aktív megújuló primer energia						
ebből helyben termelt						
ebből exportált						
ebből közelben termelt						
ebből távolban termelt						
Nem megújuló primer energia						
Széndioxid kibocsátás (kg/m ² év)						
Éves fűtési energiaigény						
ALTERNATÍV ENERGIAK HASZNÁLATA						

[Ezek végső energia értékek](#)

[Ezek primer energia értékek](#)







[Csak azok a piktogramok jelennek meg, melyek az épületre jellemzők](#)



JELENLÉGI ENERGIAFELHASZNÁLÁS

ENERGIAFELHASZNÁLÁS FELHASZNÁLÁSI CÉLONKÉNT

A táblázat az épület energiahordozókénti és felhasználási célkénti energiafogyasztását tartalmazza, alapterület egységre vonatkoztatva (végső energia) szabványos használat mellett, melyek fedezésére szolgálhat az exportált energia is. (Nem tartalmazza a főzés, háztartási- és irodagépek, lift és a technológiák, lakóépületek esetén a világítás energiaigényét.)

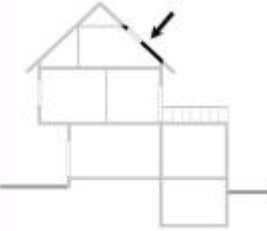
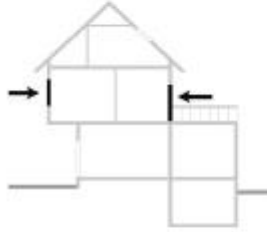
Energiahordozók		Felhasználási célok					
		 Fűtés	 Hűtés	 Melegvíz	 Szellőzés	 Világítás	 Exportált energia
		kWh/m ² év	kWh/m ² év	kWh/m ² év	kWh/m ² év	kWh/m ² év	kWh/m ² év
Fosszilis	szilárd						
	Folyékony						
	gáz						
Biomassza	szilárd						
	Folyékony						
	gáz						
Hálózati villamos energia							
Távhőellátás							
Hulladékhő							
Nap	villamos (PV)						
	termikus						
Szél							
Környezeti hő (geo-, aero-, hidrotermikus)							
Megújuló primer energia							
Passzív megújuló primer energia							
Aktív megújuló primer energia							
ebből helyben termelt							
ebből közelben termelt							
ebből távolban termelt							
Nem megújuló primer energia							
Széndioxid kibocsátás (kg/m ² év)							

Ezek végső energia értékek

-
Exportált energia lehet például a napelemek által termelt energia azon része, amit a hálózatban táplálunk a rendelet által figyelembe nem vett fogyasztók használnak (pl. háztartási gépek, lakóépületeknél világítás)

Ezek primer energia értékek

KORSZERŰSÍTÉSI JAVASLATOK

MAGASTETŐ						
	SZERKEZET ENERGETIKAI MINŐSÉGE (U-érték*, W/m ² K)				MEGJEGYZÉS	
	rossz (0,9<)	gyenge 0,45<...<0,9	közepes 0,24<...<0,45	jó 0,24<...<0,45		kiváló <0,16
	JELENLEGI ÁLLAPOT					
	JAVASOLT UTÓLAGOS HŐSZIGETELÉS VASTAGSÁG*					
ABLAKOK						
	SZERKEZET ENERGETIKAI MINŐSÉGE				MEGJEGYZÉS	
	LÉGTÖMÖRSÉG	alacsony	közepes	magas		
	JELENLEGI ÁLLAPOT (U-érték*, W/m ² K)					
	rossz (0,9<)	gyenge 0,45<...<0,9	közepes 0,24<...<0,45	jó 0,24<...<0,45		kiváló <0,16
	NYÍLÁSZÁRÓ CSERE JAVASLAT					

A megjegyzéseknél lehet arra utalni, ha

- az épület gazdaságosan nem újítható fel

- valamely szerkezet műemlékvédelmi okokból megóvandó

* A jelzett felületek belső oldalon mért értékek, a kivitelezési felületek jellemzően nagyobbak. A javasolt hőszigetelési vastagság csak irányadó, a számítási módszertan az összehasonlíthatóság miatt egyszerűsített, egységes hővezetési tényezővel (0,04 W/mK) számol. Tájékoztató jellegű, standardizált adat, nem helyettesíti a gondos tervezést, eltérő anyagválasztás, építéstechnológiai sajátosságok mentén eltérhet.

FŰTÉSI RENDSZER HATÉKONYSÁGA

JELENLÉGI ENERGETIKAI MINŐSÉG

	alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló	MEGJEGYZÉS

JAVASOLT KORSZERŰSÍTÉSEK

Hőtermelő csere			
Rendszerelem	Leírás	"Jó" szint	"Kiváló" szint
Kondenzációs kazán			
Hőszivattyú			
Hővisszanyerés, hőelosztás, hőtárolás, szabályozás, hőleadók			
Rendszerelem	Leírás	"Jó" szint	"Kiváló" szint
Hővisszanyerős szellőzés			
Csővezetékek hőszigetelése			
Szivattyú cseréje			
Beszabályozás			
Fűtésszabályozás			
ÚJ ELEM			


Két különálló csomagot kell javasolni, ahol minden javasolt intézkedés együttes megvalósításával teljesül a „jó” és a „kiváló” szint



KORSZERŰSÍTÉSI JAVASLATOK

FŰTÉSI ÉS LÉGTECHNIKAI RENDSZER HATÉKONYSÁGA

JELENLÉGI ENERGETIKAI MINŐSÉG

	alacsony	mérsékelt	normál	jó	kiváló	MEGJEGYZÉS

JAVASOLT KORSZERŰSÍTÉSEK

Hőtermelő csere			
Rendszerelem	Leírás	"Jó" szint	"Kiváló" szint
Kondenzációs kazán			
Hőszivattyú			
Szellőzés - hővisszanyerés, elosztás, szabályozás, ventilátorok			
Rendszerelem	Leírás	"Jó" szint	"Kiváló" szint
Hővisszanyerős szellőzés			
Légcsatornák szigetelése			
Beszabályozás			
Ventilátorok			
Fűtési hőelosztás, hőtárolás, szabályozás, hőleadók			
Rendszerelem	Leírás	"Jó" szint	"Kiváló" szint
Csővezetékek szigetelése			
Szivattyú cseréje			
Beszabályozás			
Fűtésszabályozás			
ÚJ ELEM			

Nincs külön légtechnika mező, mert nem választható szét a fűtéstől a számítás sajátosságai miatt

Korszerősítési javaslatok - kivételek

- Enyhébb célok is kitűzhetők:
- Ha a korszerősítés becsült gazdasági élettartamra vonatkozó költség-haszon elemzésének eredménye negatív
- Hasonló megfontolásból elhagyhatók egyes szerkezetek, rendszerelemek is a korszerősítési javaslatból
- Ha az épület a jelentős felújítások követelményszintjét már teljesíti, akkor csak az új építésű épületekre vonatkozó követelményszint (KNE) teljesítésére kell javaslatot tenni.
- Ha a KNE is teljesül, akkor a korszerősítési javaslatok elhagyhatók.
- *MÓDOSÍTÁSI JAVASLAT (nem került a rendeletbe): Elhagyható a korszerősítési javaslat akkor, ha az épület műemléki védettség alatt áll.*



KORSZERŰSÍTÉSI JAVASLATOK

KORSZERŰSÍTÉSI JAVASLATOK MEGVALÓSÍTÁSA ESETÉN ELÉRHETŐ KATEGÓRIÁK*

	$E_{n,ren}$ - Összesített energetikai jellemző	CO ₂ kibocsátás	Végső energia megtakarítás** [GJ]
A határoló szerkezeteknél és az épülettechnikai rendszereknél feltüntetett, "jó" szinthez tartozó korszerűsítési javaslatok együttes megvalósításának hatása.			
A határoló szerkezeteknél és az épülettechnikai rendszereknél feltüntetett, "kiváló" szinthez tartozó korszerűsítési javaslatok együttes megvalósításának hatása.			

*A tetősík ablakok elhagyása esetén nem változnak a várható elérhető kategóriák.

** az épületburokra vonatkozóan a végső energia megtakarítás forintosítható és a megvalósult fejlesztés pénzben visszaigényelhető.

FELÚJÍTÁSI ÚTLEVÉL

A Felújítási útlevél az épület energiateljesítmény igényének több lépésben történő csökkentéséhez ad egy megfogalmazhatja a korszerűsítésektől várható további kedvező hatásokat, ajánlásokat tehet.

Itt lehet megjegyezni, ha az épület gazdaságosan nem újítható fel.

Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a leghatékonyabb az egy lépcsőben végrehajtott komplex és mély felújítás. Javaslatot kell tenni ugyanakkor a felújítás sorrendjére, ha a komplex felújítás egy lépcsőben nem újítható fel.

Fel kell hívni a figyelmet a kockázatokra:

ha nyílászáró csere vagy fűtőkorszerűsítés történik egy hőszigetetlen épületben, akkor nő a penészképződés kockázata; ilyenkor javasolt az utólagos hőszigetelés és/vagy gépi szellőzés alkalmazása
nyílászáró csere esetén, ha nyílt égésterű vagy nyílt égőjű készülék található az épületben, akkor a biztonságos levegőellátásról gondoskodni kell a készülékre vonatkozó előírásoknak megfelelően, jogosultsággal rendelkező szakember bevonásával
ha az épület egyes szerkezetei műemlékvédelmi okokból megóvandók

FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

HOMLOKZAT

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

JELLEMZŐ HŐLEADÓ ÉS ANNAK SZABÁLYOZÁSA

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

JELLEMZŐ NYÍLÁSZÁRÓ

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

HŐTERMELŐ ÉS A HŐTÁROLÓ HELYZETE

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

MEGÚJULÓ ENERGIÁT HASZNOSÍTÓ ÉPÜLTECHNIKAI RENDSZER

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

EGYÉB

FÉNYKÉP HELYE

Megjegyzés:

ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, SZABVÁNYOK ÉS RENDELETEK

176/2008. (VI. 30.) Kormányrendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

Jelen rendelet 3. § (1) bekezdésében megjelölt, az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló miniszteri rendelet.

2018/844 irányelv (2018. május 30.) az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU irányelv és az energiahatékonyságról szóló

2012/27/EU irányelv módosításáról

Ez szabadszöveges mező a tanúsító adja meg - MSZ EN 15316-4-2:2017 Épületek energetikai jellemzőinek meghatározása - Szabványrendszer. **szabad szöveg, kötelező tartalmi elemekkel** ve-telményeinek és hatékonyságának számítási módszere; 4-2. rész: Helyiségek hőfejlesztő rendszereinek számításai

INFORMÁCIÓK

Az Építésügyi Dokumentációs és Információs Központ a tanúsítással kapcsolatos általános információkat és szabványokhoz való hozzáférést a **kötelező szöveg** **www.e-epites.hu** honlapon.

TOVÁBBI SZAKTANÁCSADÁS

Ingyenes energetikai tanácsadást a Magyar Mérnöki Kamarától kaphat: www.mmk.hu/tanacsadas

kötelező szöveg

TANÚSÍTÓI NYILATKOZATOK

A megrendelő biztosította a tanúsítás elvégzéséhez szükséges tervdokumentációt, számlákat, a szükség szerinti mérések, ellenőrzések elvégzésének helyszíni feltételeit és a szükséges mértékű közreműködést.

A legmondosabb felmérés során is előfordulhat, hogy bizonyos paraméterek nem állapíthatók meg roncsolásmentes vizsgálattal, melyre a megbízó nem köteles engedélyt adni. Ilyen esetben a tanúsító jogosult a fellelhető információk alapján a **kötelező szöveg** **www.e-epites.hu** honlapon megadott szabványok szerinti energiahatékonyság javítását célzó javaslatok csak előzetes ajánlások és nem helyettesítik a gondos tervezést, melynek során további szempontokat is figyelembe kell venni (pl. biztonsági, műemlékvédelmi, állagvédelmi, akusztikai, tűzvédelmi szempontok). Ha az épület műemléki vagy helyi védelem alatt áll, akkor korszerűsítést csak a műemléki értékleltár figyelembe vételével lehet végezni úgy, hogy a műemléki érték ne sérüljön.

A tanúsítvány érvényessége 5 év, tanúsítvány tartalma ez alatt az idő alatt módosulhat (pl.: jogszabályváltozás, tanúsítói javítás miatt), ismételt eladás vagy értékesítés esetén, ellenőrizzé a tanúsítvány érvényességét az online felületen.

Amennyiben a tanúsítvány kiállítása óta az épület műszaki állapotában vagy rendeltetésében változás állt be, akkor a tanúsítvány megújítása szükséges.

A tanúsítvány az e-tanúsítás elektronikus alkalmazásban hitelesítésre került.

A tanúsító kijelenti, hogy a tanúsítványban szereplő összes adat és információ megfelel a Magyarországon hatályos, az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Kormányrendelet előírásainak.

NYILATKOZATOK

FOGALOMMAGYARÁZAT

Épület szintjeinek száma: a kondicionált szintek száma (fűtetlen pince és fűtetlen padlás nélkül).

Fajlagos hőveszteségtényező: az épület határoló szerkezeteinek átlagos energetikai minőségét (szerkezetek és nyílászárók hőszigetelése, passzív napenergia hasznosító képessége) kifejező tényező.

Kondicionált alapterület: azon helyiségek összesített alapterülete, amelyek belső hőmérsékletét fűtési vagy légkondicionáló rendszer biztosítja.






Összesített energetikai jellemző: az épület vagy rendeltetési egység egy négyzetméterre jutó éves nem megújuló primer energia felhasználása. Magába foglalja az épületben elfogyasztott energiát ~~túl az energiát is~~, mely ahhoz szükséges, hogy az energia az épülethez eljusson, azaz annak előállítás, szállítási, átalakítási energiát [kötelező szöveg](#) megújuló energiát használ, az az összesített energetikai jellemző értékét csökkenti. Ezért értéke nem hasonlítható össze az épület mért fogyasztásával. Nem tartalmazza a főzés, a háztartási- és irodagépek, a liftek és technológiák, valamint lakóépületek esetén a világítás energiaigényeit, ezért értéke nem hasonlítható össze az épület mért fogyasztásával.

Széndioxid kibocsátás: az épület vagy rendeltetési egység energiafelhasználásához köthető egy négyzetméterre jutó éves széndioxid kibocsátás, az összesített energetikai jellemzőnél ismeretett kivételekkel. Magában foglalja az épület kibocsátásán túl azokat a kibocsátásokat is, melyek az energiahordozó kitermelési, szállítási, átalakítási folyamataihoz kötődnek.

U-érték: az épületszerkezet hőveszteségével arányos tényező, mely megmutatja, hogy egységnyi felületen mennyi hőenergia távozik egységnyi idő alatt, egységnyi hőmérséklet különbség esetén.



Köszönöm a figyelmet!

-  1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 4-6.
-  +36-1-463-1106
-  tanszek@epget.bme.hu
-  epget.bme.hu
-  facebook.hu/epget