

# BAUSOFT

## MAGAZIN

5. szám - 2023. március

### TARTALOM:

AA vagy jobb minőségű tanúsítványok számítási feltételei .....2

# AA VAGY JOBB MINŐSÍTÉSŰ TANÚSÍTVÁNYOK SZÁMÍTÁSI FELTÉTELEI

A rendelet szerint az AA vagy jobb minősítésű tanúsítványhoz, azon kívül, hogy a gépészeti rendszerekre külön feltételek vonatkoznak, a számítási eljárás is a szokásoshoz képest bonyolultabb.

## **3. MELLÉKLET A 176/2008. (VI. 30.) KORM. RENDELETHEZ\***

### **Épületenergetikai minőség szerinti besorolás (az energetikai minőségi osztályok)**

3. „AA” vagy annál jobb besorolás csak a Rend. szerinti részletes módszerrel vagy dinamikus szimulációval alátámasztott módon adható. A dinamikus szimulációs esetén is a Rend.-ben meghatározott mérési alapadatokkal egyenértékű adatokkal kell végezni a méretezést.

4. „AA” vagy annál jobb besorolás csak olyan esetben adható

4.1. ahol a hőtermelő időjárásfüggő szabályozása megoldott,

4.2. ahol a hűtési és fűtési rendszer helyiségenkénti szabályozhatósága megoldott,

4.3. ahol az önálló tulajdonú vagy külön bérbe adható épületrészek energiafogyasztásának mérése külön legalább költségosztók felszerelésével vagy egyedi mérőkkel megoldott.

A dinamikus szimulációra a WinWatt program nem alkalmas, de a részletes számításra igen. A rendeletben számtalan helyen fordul elő az egyszerűsített vagy részletes számítás közti választási lehetőség, ezért a Magyar Mérnöki Kamara egy közleményt adott ki ezzel kapcsolatban ( [https://www.e-epites.hu/Edoc/entan/ET\\_2018\\_kamara\\_BB.pdf](https://www.e-epites.hu/Edoc/entan/ET_2018_kamara_BB.pdf) ), hogy az ellenőrzések során hol követelik meg egy AA vagy jobb besorolású tanúsítvány esetén a részletes módszer alkalmazását.

Vegyük sorra, hogy ezeknek a követelményeknek hogyan tudunk megfelelni a WinWatt programmal. Az egyes részek elején idézzük a kamarai közlemény oda vonatkozó részét.

## GEOMETRIAI HŐHIDAK

*A hőhidak számítása hőhíd katalógussal, az MSZ EN ISO 10211 szabvány szerint, esetleg csomóponti modellezéssel történik. [TNM rend. 2. sz. melléklet, II. 6.]*

Ha hőhid katalógust használunk, a programban az ismert szerkezet típusok között található hőhid (külső) típusként adhatjuk meg a hozzá tartozó vonalmenti értéket.

Szerkezetek - 1

Típus: hőhid (külső)

x: 0 m

y: 0 m

Vonalmenti hőátbocsátási tényező 0 W/mK

Hőhid számítás

Agros2D modell... Kép a vágólapról Kép törlése

Model típusa

Általános  Rácsos

Kicsinyítés: [Slider]

Ezek után ezt a szerkezet típust fogjuk majd alkalmazni az egyes helyiségeknél, ha szükséges, megadva a hozzá tartozó hosszát. Vegyünk egy egyszerű példát. Az épületnél a pozitív falsarokra a katalógus alapján 0,2 W/mK adódott. Amelyik helyiségeknél ez jelentkezik, falsarkonként a belmagassággal megegyező hosszértéket adunk meg hozzá, például 2,7 m-t. Így egy pozitív falsarok az épületnél  $0,2 \cdot 2,7 = 0,54$  W/K-nel növeli meg a  $\sum A \cdot U + \sum L \cdot \Psi$  értéket.

A vonalmenti értéket nem csak katalógus segítségével határozhatjuk meg, hanem erre alkalmas programmal is. Magunk részéről ajánljuk az Agros2D ingyenes programot, amit a WinWatt program, a külön megvásárolható Agros2D modulon keresztül támogat is. Ezzel a kiegészítéssel egyszerűbben tudjuk a megfelelő modellt a számításhoz elkészíteni. A honlapunk egyéb videók menüpontja alatt erre vonatkozó videók is találhatóak ( <http://www.bausoft.hu/tutorials.htm> ), amiken keresztül az Agros2D, illetve az Agros2D modulnak a használata is elsajátítható.

## SZOLÁRIS NYERESÉGEK

Az esetleges indirekt szoláris nyereségek (csatlakozó üvegház, energiagyűjtő fal) az MSZ EN ISO 13790 szabvány szerint, vagy egyéb részletes módszerrel kerülnek meghatározásra. [TNM rend. 2. sz. melléklet. III. 6.]

A WinWattban az indirekt szoláris nyereségek külön nem számolhatók, de ha más módon meghatároztuk, annak eredménye megadható. A kamarai közlemény nem tért ki a direkt sugárzási nyereségre, holott az is számítható egyszerűsítve, vagy részletesen. A WinWatt program alkalmas ennek a részletes számítására.

Épületek - Kossuth L. u. 51.

Általános adatok **Hőszükséglet, fajlagos hővesztésgétező** Nyári hőterhelés Energia igény

Fajlagos hővesztésgétező számítása

Külső felületek összege:	432,7	+	0	=	432,7	m <sup>2</sup>
Fűtött épülettérfogat:	426,4	+	0	=	426,4	m <sup>3</sup>
Sugárzási energiahozam:	2129	+	0	=	2129	kWh/a

Számítás módja:  Egyszerűsített, az üvegezett felületek északra nézőknek véve  
 **Részletes, a benapozási adatokat is megadva**

A nyílászárókat a hozzájuk tartozó tájolással és dőlésszöggel adjuk meg. Azoknál a nyílászáróknál, ahol a teljes benapozást akár a környezet, akár a saját épület akadályozza, a takarás megadásával korrigálhatjuk a számított szoláris nyereséget.

### Határoló szerkezet adatainak módosítása

Üvegfelület **Nyílászáró számítása** **Takarások**

Típus: ablak (külső, fém)

x: 0,63 m y: 1,13 m

Darabszám: 1

Levonandó felület: 0 m<sup>2</sup>

Hőátbocsátási tényező: 4 W/m<sup>2</sup>K

Hőhid korekció (W/m<sup>2</sup>K): 0

Külső szerkezet helyzete

Tájolás: 135° (DK)

Hajlásszög: függőleges

Belső szerkezet

A túloldali tér fűtetlen

Túloldali hőmérséklet télen: °C nyáron: °C

Hőm. korr. tényező Bu: ...

Takarások:

Takarások szóró sugárzási tényezője: 1

Közei takarások (oldalfalak, tetőkilógások, mellvédék, stb.)

Felülől

h: 1,088 m k: 0,021 m

s: 0 m d: 0 m

Balról

w: 0,588 m k: 0,021 m

s: 0 m d: 0 m

Jobbról

w: 0,588 m k: 0,021 m

s: 0 m d: 0 m

Alulról

h: 1,088 m k: 0,021 m

s: 0 m d: 0 m

Magyarozó ábra

Qtot: 320,1 kWh/m<sup>2</sup>a Itél: 78,6 W/m<sup>2</sup> Inyár: 156,9 W/m<sup>2</sup>

## FŰTÉSI HŐFOKHÍD ÉS A FŰTÉSI IDÉNY HOSSZA

*A fűtési hőfokhíd értéke és a fűtési idény hosszának számítása részletes módszerrel történik. [TNM. rend 3. sz. melléklet. III. 1. Éghajlati adatok 1.]*

A WinWatt programban a hőfokhíd háromféle módon kezelhető. Ezek közül a harmadik, a tényleges hőmérséklet különbség alapján mód eredményezi egyértelműen, hogy részletes módon határozzuk meg a hőfokhidat és a fűtési idény hosszát.

Épületek - Kossuth L. u. 51.

Általános adatok Hőszükséglet, fajlagos hővesztésgtényező Nyári hőterhelés **Energia igény tervezési adatok**

Épület rendeltetése: Lakóépület

Számítás célja:  Engedélyezési terv  Energetikai minőségtanúsítvány

Épületrészek számítási módja:  Épületrészek a főépület kategóriája szerint  Épületrészek a saját kategóriájuk szerint  Épületrészeket összesítve

Hőfokhíd számítás módja: Tényleges hőm. kül. alapján

A második mód, a minimum 8 K hőmérséklet különbség alapján, csak akkor eredményez részletes számítást, ha a számított téli egyensúlyi hőmérséklet különbség eléri, vagy meghaladja a 8 K értéket. Ha ez nem áll fenn, akkor az egyszerűsített módszer szerint számol. Hogy ezt elkerüljük, és mindenképpen a részletes számítást alkalmazzuk, válasszuk a harmadik, a tényleges hőmérséklet különbség alapján módot.

## TALAJ FELÉ IRÁNYULÓ VESZTESÉGEK SZÁMÍTÁSA

*A talaj felé irányuló veszteségek számítása az EN 13370 szabvánnyal vagy egyéb részletmódszerrel történik. [TNM rend. 2. sz. melléklet II. 5.]*

A WinWatt tartalmazza mind a talajon fekvő padló, mind a talajjal érintkező fal esetén az EN 13370 szabvány szerinti számítást, a programban ISO 13370 jelöléssel szerepel.

## HŐTERMELŐK TELJESÍTMÉNYTÉNYEZŐJE

*A hőtermelők teljesítménytényezőjének figyelembevétele nem a TNM rendelet egyszerűsített módszere szerint, hanem minősítési iratok (katalógus, gázkazán címke, független tanúsító szervezet) alapján történik. [TNM rend.2. sz. melléklet VI.1.]*

A gépészeti rendszerek számítása a rendeletben található táblázati értékek segítségével történik. Ez egyszerűsített számítást jelent. A kamarai közlemény szerint egyedül a hőtermelőkre nem alkalmazható ez a megoldás, ezek esetében a táblázati értékek helyett, magunknak kell a hőtermelőt a számításban jellemző két értéket, a teljesítménytényezőt és a segédenergiaigény fajlagos értékét megadni.

Terület megadása **Hőtermelők** Elosztóvezeték A rendszer további elemei Becsült éves fogyasztás, CO2 kibocsátás

A rendszerhez tartozó hőtermelők listája

Megnevezés	$\alpha_k$	Energiahordozó	$e_f$	$e_{sus}$	$C_k$	$q_{k,v}$ [kWh/m <sup>2</sup> a]	Töröl
Fűtött téren kívül elhelyezett állandó hőm...	1	földgáz	1	-	1,340	0,690	

Táblázat alapján  Felhasználó által megadva

A hőtermelő által lefedett energiaarány: 1.

Energiahordozó típusa:

Primer energia átalakítási tényező:

A hőtermelő teljesítménytényezője:

Segédenergia igény:  kWh/m<sup>2</sup>a

A teljesítménytényező a szezonális hatások reciproka. A segédenergia igény fajlagos értéke lehet a táblázati érték szerinti.

## A GÉPÉSZETI RENDSZEREKRE VONATKOZÓ TOVÁBBI MEGKÖTÉSEK

Az AA vagy annál jobb besorolás Korm. rend. 3. sz. melléklet 4.1, 4.2 4.3 szerinti feltételeinek teljesülését - a hőtermelő időjárásfüggő szabályozása megoldott, a hűtési-fűtési rendszer szabályozása megoldott, épületegységek önálló mérése megoldott - szükséges az alátámasztó munkarészben szövegesen is feltüntetni. (A tanúsító a tanúsítvány feltöltésekor ezeket a tényeket az xml file-ban vagy a web-es felületen igazolja.)

Ahogy a legelejen is szerepelt, ez nem a számításra, hanem a gépészeti rendszerekre vonatkozó megkötés. Ha ezek a feltételek teljesülnek, kapcsoljuk be az ennek jelzésére szolgáló kapcsolót.

Épületek - Kossuth L. u. 51.

Általános adatok Hőszükséglet, fajlagos hővesztégtényező Nyári hőterhelés **Energia igény tervezési adatok**

Épület rendeltetése: Lakóépület

Számítás célja:  Engedélyezési terv  Energetikai minőségstanúsítvány

Épületrészek számítási módja:  Épületrészek a főépület kategóriája szerint  Épületrészek a saját kategóriájuk szerint  Épületrészeket összesítve

Hőfokid számítás módja: Min. 8 K hőm. kül. alapján

Fűtött alapterület: 0 137,55 m<sup>2</sup>

Légcserezés szám a fűtési idényben: 0,5 1/h ...

Sugárzási nyereség: 0,257 + 0 = 0,257 kW

Légcserezés szám a nyári idényben: 9 1/h ...

Sugárzási nyereség nyáron: 1,305 kW

Megújuló részarány: Számolja az épületre 0,6 %  Az AA vagy jobb minősítés feltételei teljesülnek

Szakaszos üzem korrekciós szorzó: 1 0,9 - 1

Belső hőnyereség átlagos értéke: 5 W/m<sup>2</sup>

Világítás energia igénye: 0 kWh/m<sup>2</sup>a

Használati melegvíz nettó hőenergia igénye: 30 kWh/m<sup>2</sup>a

A csökkentett HMV igényű terület nagysága: 57,5 m<sup>2</sup>

A tanúsítvány feltöltéséhez szükséges XML előállítás során tudjuk ellenőrizni, illetve a geometriai hőhidak esetében arról nyilatkozni, hogy a számítás egyszerűsített, vagy részletes módszer szerint történt-e. Mindháromnak részletesnek kell lennie ahhoz, hogy a Lechner Tudásközpont a feltöltéskor elfogadja részletes számításnak.

Energetikai minőségstanúsítvány készítése

**Dokumentum előállítás**

Válassza ki, hogy a dokumentumot milyen formában kívánja előállítani

Nyomtató: Microsoft Print to PDF

Fejléc szövege: Energetikai minőségstanúsítvány

Projekt fájlnev  Nyomatási dátum  Tervezői nyilatkozat a végére  Lapszámozás 1 től

Csak a következő oldalakat nyomtassa:

Tanúsítás első oldalára kerüljön  Nyári túlmelegedés  Nyári túlmelegedés megjegyzés  Korszerűsítési javaslatok  További megjegyzés

**Számítás módja**

Geometriai hőhidak: részletes

Sugárzási energiahozam: részletes

Hőfokid, fűtési idény: részletes