

Épületenergetika

EU direktívák, hazai előírások

Tervezett változások az épületenergetikai
rendelet hazai szabályozásában

Baumann Mihály adjunktus
PTE PMMK

Pécsi Tudományegyetem
Pollack Mihály Műszaki Kar
7624 Pécs, Boszorkány u. 2.



EU direktívák – hazai rendeletek

- EPBD - Épületenergetikai direktíva 91/2002/EK
- **EPBD recast - 31/2010/EU**
- 7/2006 TNM rendelet - követelmények, számítás
- 176/2008 Korm. rendelet – tanúsítás
- 264/2008 Korm. rendelet – felülvizsgálat
- 277/2008 Korm. rendelet - nyilvántartás



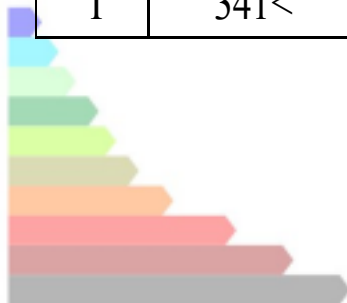
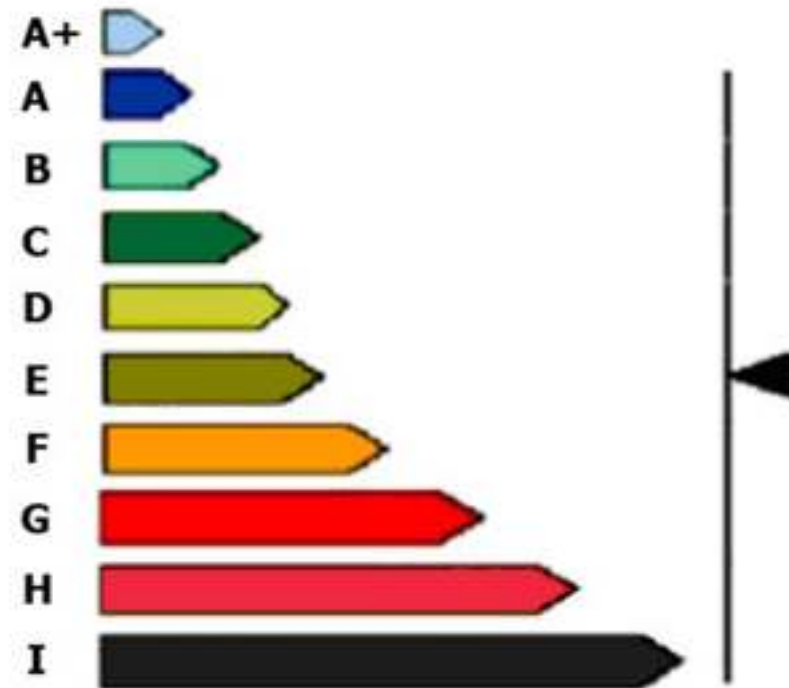
A szabályozás lényege: „integrált” energiamérlegre vonatkozik, amely tartalmazza:

- a fűtés és a légtechnika termikus fogyasztását,
- a nyereségáramok hasznosított hányadát,
- a ventilátorok, szivattyúk energiafogyasztását,
- a használati melegvíztermelés energiafogyasztását,
- a világítás energiafogyasztását, (lakóépületek esetében nem)
- az aktív szoláris és fotovoltaiikus rendszerekből származó nyereséget,
- a kapcsolt energiatermelésből származó nyereséget

valamennyi tételt **primer energiahordozóra** átszámítva

Épület besorolása

A+	<55	Fokozottan energiatakarékos
A	56-75	Energiatakarékos
B	76-95	Követelménynél jobb
C	96-100	Követelménynek megfelelő
D	101-120	Követelményt megközelítő
E	121-150	Átlagosnál jobb
F	151-190	Átlagos
G	191-250	Átlagost megközelítő
H	251-340	Gyenge
I	341<	Rossz



Mit jelent a tanúsítás?

Az épületet, nem az ott lakókat kell minősíteni!

- Standard fogyasztói szokások
- Használati idő befolyása
- Meteorológiai viszonyok befolyása
- Számlák alapján való tanúsítás problémái



Épület vagy lakás tanúsítása

Egy épületre egy követelményérték vonatkozik!

- Az épület A/V viszonyát kell alapul venni
- Közbenső lakás védett, sarok lakás nagyobb energiafogyasztású



- 2020-a az üvegházhatású gázok kibocsátását 20 %-al kell csökkenteni
- 2020-ra az Unió teljes fogyasztásának 20 %-át megújuló forrásból kell biztosítani
- Energetikai követelmények költségoptimalizált szintjeit kell számítani



EPBD recast

- Közel nulla energiafelhasználású épületek számának növelése, 2020-tól valamennyi épület ilyen legyen
- Rendszerkövetelményeket kell meghatározni az új és a korszerűsített épületgépészeti berendezésekre
- Szankciókra vonatkozó rendeleteket kell alkotni



Hazai lépések

- Magyar Mérnöki Kamara szakértői bizottságot hozott létre
- Bizottság javaslatot tett a módosításokra
- Szakmai fórumokat szerveztek a tervezett változtatások megvitatására



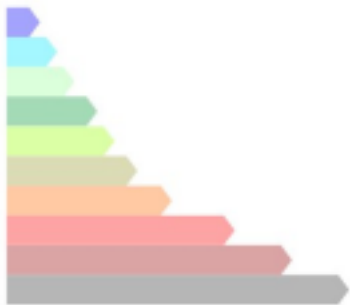
Általános helyzetkép

- Számítási algoritmus használhatóságára vonatkozó tapasztalatok kedvezőek
- Észrevételek részletkérdésekre érkeztek
- A tanúsítás az épület sajátosságait jellemezze
- Eddig elsősorban pályázatokhoz készültek tanúsítványok



Jogszabályok helyzete

- Jogszabályok harmonizációja szükséges.
- Törekedni kell arra, hogy az energiatanúsítás készítésének szakmai feltételeit teljes körűen ez a jogszabály szabályozza.



Központi adattár

- Adattárolásnak csak akkor van értelme, ha az adatok gépi feldolgozása lehetséges
- Kötelező adatok körét és adatszolgáltatás formátumát pontosan definiálni kell
- Utólagos szakmai ellenőrzést tesz lehetővé
- Szerzői jogi kérdéseket szabályozni kell!



Fogyasztások, CO₂-kibocsátás

- A primer energia fogyasztás mellett a természetes energiahordozók fogyasztására is összefüggéseket adni
- CO₂-kibocsátás számítására összefüggéseket és fajlagos értékeket adni



Épületszerkezet U-érték követelmények

Épülethatároló szerkezetek	A hőátbocsátási tényező követelményértéke ¹⁾ U [W/m ² K]		
	2012	2015	2019 ²⁾
Külső fal	0,30	0,26	0,22
Lapostető	0,20	0,18	0,15
Padlásfödém	0,20	0,18	0,15
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,20	0,18	0,15
Alsó zárófödém árkád felett	0,20	0,18	0,15
Alsó zárófödém fűtetlen pince felett	0,30	0,28	0,25
Üvegezés	1,10	1,00	0,80
Speciális üvegezés ³⁾	1,40	1,20	1,00
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel) ⁴⁾	1,30	1,15	1,00
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezettel) ⁴⁾	1,60	1,45	1,30
Homlokzati üvegfal, függönyfal ⁵⁾	1,60	1,45	1,30
Üvegtető (függőleges helyzetű)	1,60	1,45	1,30
Tetőfelülvilágító	2,00	1,70	1,40
Tetőszik ablak	1,40	1,25	1,10
Ipari ajtó és kapu, tűzgátoló ajtó és kapu (fűtött tér határolására)	3,00	2,00	2,00
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,60	1,45	1,30
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu	2,00	1,80	1,60
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal ⁶⁾	0,33	0,30	0,25
Szomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti fal	1,60	1,60	1,60
Lábazati fal, talajjal érintkező fal 0 és -1 m között ⁷⁾	0,40	0,30	0,25
Talajon fekvő padló (új épületeknél) ⁷⁾	0,40	0,30	0,25



Fajlagos hővesztéskoefficiens

$$\Sigma A/V \leq 0,3$$

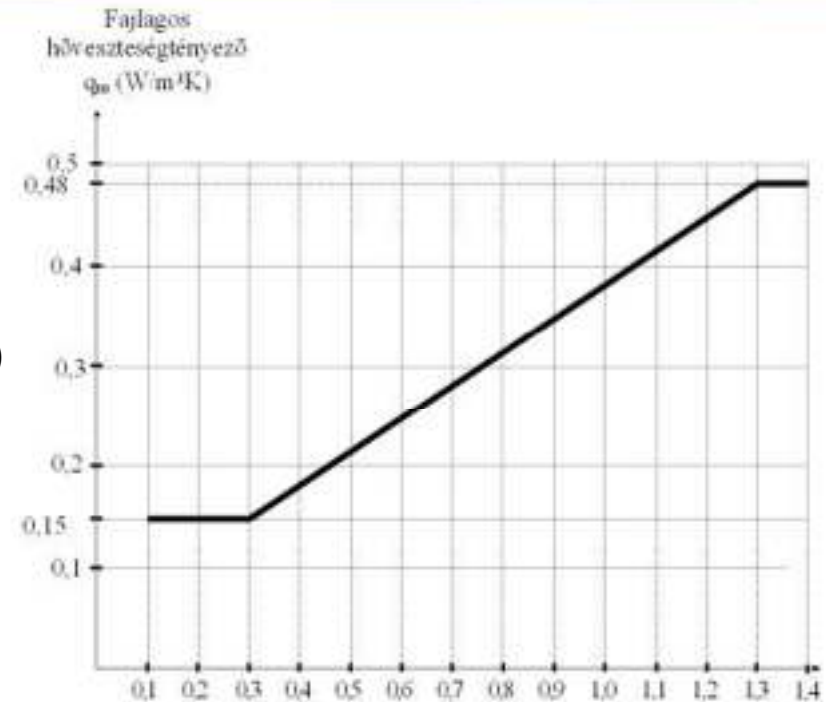
$$q_m = 0,15$$

$$0,3 \leq \Sigma A/V \leq 1,3$$

$$q_m = 0,051 + 0,33 (\Sigma A/V)$$

$$\Sigma A/V \geq 1,3$$

$$q_m = 0,48$$



Épülethatároló szerkezetek összfelülete	ΣA (m ²)
Fűtött épületterfogat	V (m ³)



Összesített energetikai jellemző

Lakó és szállásjellegű épületek

$$\Sigma A/V \leq 0,3$$

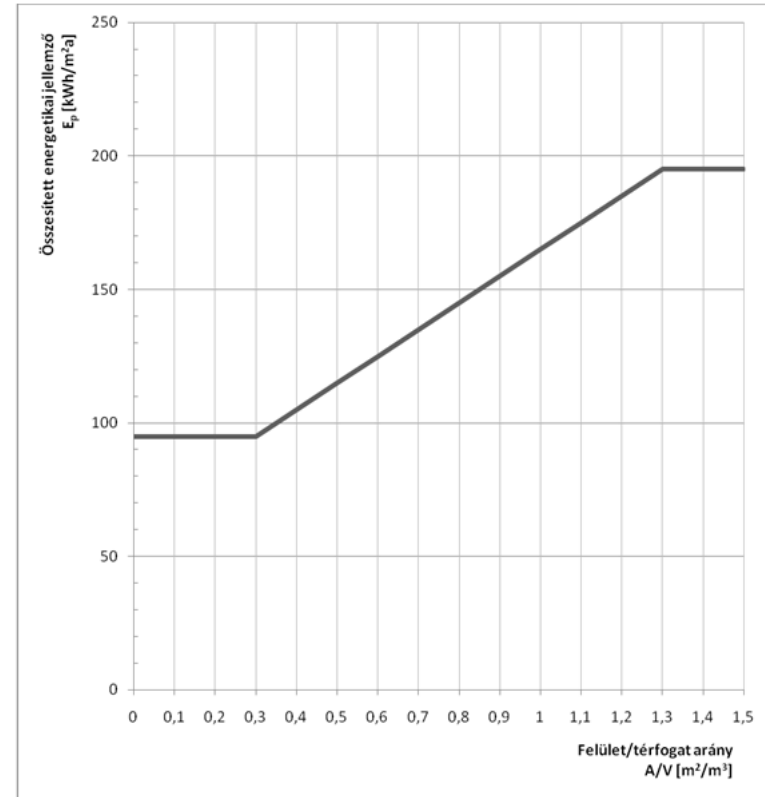
$$E_p = 95$$

$$0,3 \leq \Sigma A/V \leq 1,3$$

$$E_p = 65 + 100 (\Sigma A/V)$$

$$\Sigma A/V \geq 1,3$$

$$E_p = 195$$



Összesített energetikai jellemző

Irodaépületek

$$\Sigma A/V \leq 0,3$$

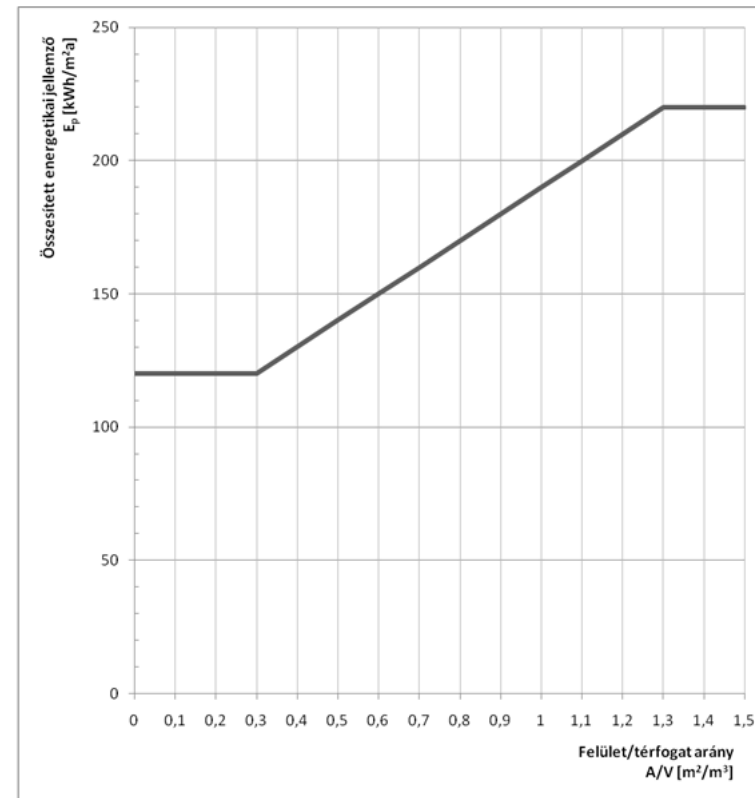
$$E_p = 120$$

$$0,3 \leq \Sigma A/V \leq 1,3$$

$$E_p = 90 + 100 (\Sigma A/V)$$

$$\Sigma A/V \geq 1,3$$

$$E_p = 220$$



Összesített energetikai jellemző

Oktatási épületek

$$\Sigma A/V \leq 0,3$$

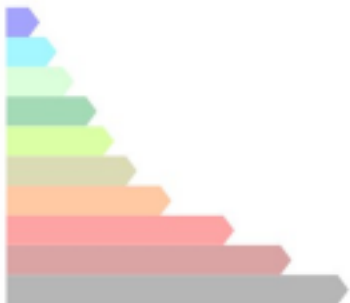
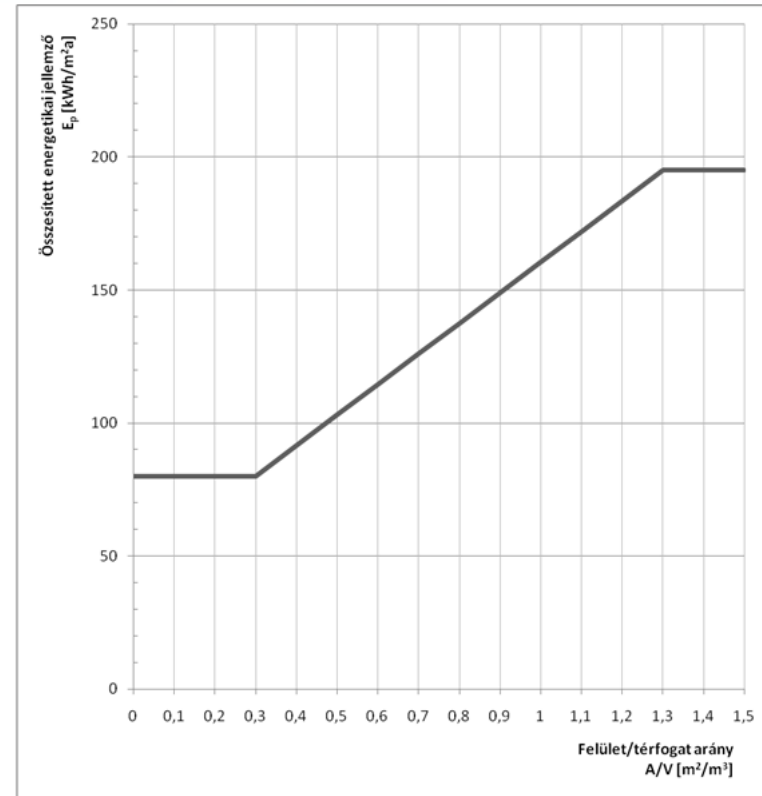
$$E_p = 80$$

$$0,3 \leq \Sigma A/V \leq 1,3$$

$$E_p = 45,5 + 115 (\Sigma A/V)$$

$$\Sigma A/V \geq 1,3$$

$$E_p = 195$$



Belső hőmérsékletre vonatkozó követelmények - MSZ EN 15251:2007

Az épület vagy a helyiség funkciója	A minimális belső hőmérséklet fűtésnél, °C	Hőmérséklet tartomány fűtésnél, °C	A maximális belső hőmérséklet hűtésnél, °C (amennyiben van gépi hűtés)	Hőmérséklet tartomány hűtésnél, °C
Lakóépület, huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségek (szobák, étkező hálószoza, stb.)	20	20-25	26	23-26
Lakóépület: egyéb helyiségek (konyha, tároló, stb.)	16	16-25	-	-
Iroda (cellás vagy egyterű) Konferenciaterem Előadó, osztályterem Étterem/büfé	20	20-24	26	23-26
Óvoda	22	22-24	26	23-26
Áruház	16	16-22	25	21-25



Friss levegő mennyisége

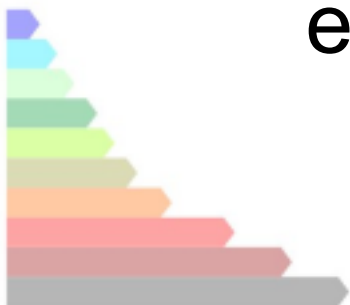
MSZ EN 15251:2007 II. kategória
követelményértéke alapján

$$q_{\text{tot}} = n \times 25,2 + A \times 2,52$$



Fűtési rendszer követelményei

- Új gázkazán csak kondenzációs lehet
- 100 m² felett időjárásfüggő szabályozás
- Helyiségenkénti automatikus hőmérséklet-szabályozás
- Kötelező beszabályozás, és annak ellenőrzése



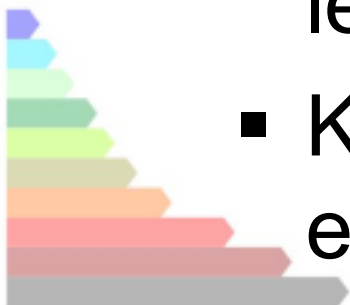
HMV rendszer követelményei

- Cirkulációs szivattyút időprogrammal kell üzemeltetni
- Kötelező beszabályozás, és annak ellenőrzése



Légtechnikai rendszer követelményei

- Legalább 70 %-os hatásfokú hővisszanyerő szükséges
- Ventilátor villamos fogyasztása maximalizált, MSZ EN 13779:2007 szabvány SFP 4 osztálya
- Légtechnikai elemek ellenállására, légtömörségére korlátok
- Kötelező beszabályozás, és annak ellenőrzése



Primer energia átalakítási tényezők

Tényező értékét befolyásolja:

- Műszaki tények:
 - energetikai folyamat
 - berendezések hatásfoka
 - előkészítés, szállítás energiaigénye
- Energiapolitika



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

