

V. A Kormány tagjainak rendeletei

A belügyminiszter 20/2014. (III. 7.) BM rendelete az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 62. § (2) bekezdés 2. pontjában kapott felhatalmazás alapján, az egyes miniszterek, valamint a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII. 1.) Korm. rendelet 37. § u) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

- 1. §** (1) Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet (a továbbiakban: R.) 2. §-a a következő 6a. ponttal egészül ki:
(*E rendelet alkalmazásában*)
„6a. közel nulla energiaigényű épület: az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költségoptimalizált szinten megvalósult vagy annál energiahatékonyabb épület, amelyben a primerenergiában kifejezett éves energiaigény legalább 25%-át olyan megújuló energiaforrásból biztosítják, amely az épületben keletkezik, az ingatlanról származik vagy a közelben előállított;”
- (2) Az R. 2. § 7. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:
(*E rendelet alkalmazásában*)
„7. meglévő épület: a felújítási munkák megkezdését megelőzően hatósági döntés vagy tudomásulvétel alapján használatba vett, vagy legalább 10 éve használatban lévő épület;”
- (3) Az R. 2. §-a a következő 10. ponttal egészül ki:
(*E rendelet alkalmazásában*)
„10. távfűtés vagy távhűtés: a távhőszolgáltatásról szóló törvény szerinti távhőszolgáltatás, vagy gőz, meleg víz vagy hűtött folyadék formájában, egy központi termelési egységből, vezetéken keresztül történő hőenergia-szolgáltatás légterek vagy ipari folyamatok fűtése vagy hűtése céljából.”
- 2. §** Az R. 3. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) Épületet – a 6/A. §-ban foglaltak kivételével – úgy kell tervezni, kialakítani, megépíteni, hogy annak energetikai jellemzői megfeleljenek az 1. melléklet előírásainak.”
- 3. §** Az R. 6. §-a a következő (5) bekezdéssel egészül ki:
„(5) Nem minősül jelentős felújításnak a földszintes épület pincefödémének vagy padlásfödémének utólagos hőszigetelése, amennyiben más korszerűsítés az épületen nem történik.”
- 4. §** (1) Az R. a következő 6/A. §-sal egészül ki:
„6/A. § Az energia-megtakarítási célú hazai vagy uniós pályázati forrás vagy a központi költségvetésből származó támogatás igénybevételel megvalósuló bármilyen rendeltetésű
a) meglévő épület nem jelentős mértékű felújítása esetén az építési-szerelési munkával érintett épületelemek energetikai jellemzőinek meg kell felelniük az 1. melléklet V. részében és az 5. melléklet I. részében,
b) új épület építése vagy meglévő épület jelentős mértékű felújítása esetén az épület energetikai jellemzőinek meg kell felelniük az 1. melléklet IV. és V. részében és az 5. melléklet I–III. részében meghatározott követelményeknek.”
- (2) Az R. a következő 6/B. §-sal egészül ki:
„6/B. § Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, a hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban levő új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani.”
- (3) Az R. a következő 6/C. §-sal egészül ki:
„6/C. § Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani.”

- 5. §** (1) Az R. 7. §-a a következő (1a) bekezdéssel egészül ki:
„(1a) A 6/B. §-ban meghatározott kötelezettséget azon épületekre kell alkalmazni, amelyek
a) 2018. december 31-ig kiadott építési engedéllyel rendelkeznek, de az építőipari kivitelezési tevékenységet ez időpontig nem kezdték meg, vagy
b) esetében az építési engedélyezésre irányuló kérelmet 2018. december 31-e után nyújtották be.”
- (2) Az R. 7. §-a a következő (1b) bekezdéssel egészül ki:
„(1b) A 6/C. §-ban meghatározott kötelezettséget azon épületekre kell alkalmazni, amelyek
a) 2020. december 31-ig kiadott építési engedéllyel rendelkeznek, de az építőipari kivitelezési tevékenységet ez időpontig nem kezdték meg, vagy
b) esetében az építési engedélyezésre irányuló kérelmet 2020. december 31-e után nyújtották be.”
- 6. §** (1) Az R. az 1. melléklet szerinti 5. melléklettel egészül ki.
(2) Az R. 2. melléklete a 2. melléklet szerint módosul.
(3) Az R. 3. melléklete a 3. melléklet szerint módosul.
- 7. §** (1) Az R. 3. § (1) bekezdésében az „1. melléklet” szövegrész helyébe az „1. és az 5. melléklet” szöveg lép.
(2) Az R. 7. § (2) bekezdésében a „2. cikk 3., 4., 5., 7., 9., 10., 12., 13. pontjának, 3–4. és 6–8. cikkének, továbbá” szövegrész helyébe a „2. cikk 2., 3., 4., 5., 7., 9., 10., 12., 13., 19. pontjának, 3–4. és 6–8. cikkének, 9. cikk (1) bekezdésének és” szöveg lép.
- 8. §** Hatályát veszti az R.
a) 3. § (1) bekezdésében az „– a 6/A. §-ban foglaltak kivételével –” szövegrész, és
b) 1. melléklet I–III. része.
- 9. §** (1) Ez a rendelet – a (2)–(5) bekezdésben meghatározott kivétellel – a kihirdetését követő 30. napon lép hatályba.
(2) A 2. §, a 4. § (1) bekezdése, a 6. § (1) bekezdése és az 1. melléklet 2015. január 1-jén lép hatályba.
(3) A 7. § (1) bekezdése és a 8. § 2018. január 1-jén lép hatályba.
(4) A 4. § (2) bekezdése és az 5. § (1) bekezdése 2018. december 31-én lép hatályba.
(5) A 4. § (3) bekezdése és az 5. § (2) bekezdése 2020. december 31-én lép hatályba.
- 10. §** (1) Ez a rendelet az épületek energiahatékonyságáról szóló, 2010. május 19-i 2010/31/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv 2. cikk 2. és 19. pontjának, 4. cikkének és 9. cikk (1) bekezdésének való megfelelést szolgálja.
(2) E rendelet tervezetének a műszaki szabványok és szabályok, valamint az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályok terén információszoolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, a 98/48/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvél módosított, 1998. június 22-i 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8–10. cikkében előírt előzetes bejelentése megtörtént.

Dr. Pintér Sándor s. k.,
belügyminiszter

1. melléklet a 20/2014. (III. 7.) BM rendelethez

„5. melléklet a 7/2006. (IV. 24.) TNM rendelethez

Költségoptimalizált követelményszint

I. A határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények

1. táblázat: A hőátbocsátási tényező követelményértékei

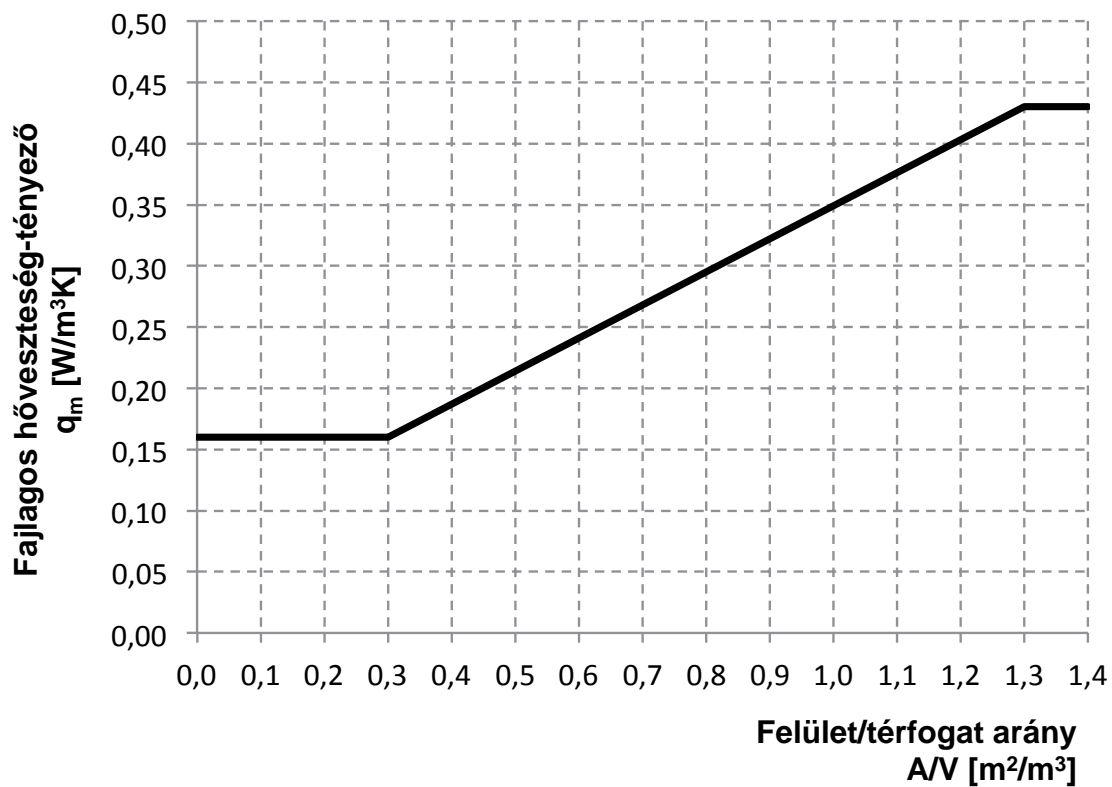
	Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke $U \text{ W/m}^2\text{K}$
1	Homlokzati fal	0,24
2	Lapostető	0,17
3	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,17
4	Padlás és búvótér alatti földém	0,17
5	Árkád és áthajtó feletti földém	0,17
6	Alsó záróföldém fűtetlen terek felett	0,26
7	Üvegezés	1
8	Különleges üvegezés*	1,2
9	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5m ²)	1,15
10	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	1,4
11	Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,4
12	Üvegtető	1,45
13	Tetőfelülvilágító, füstelvezető kupola	1,7
14	Tetősík ablak	1,25
15	Ipari és tűzgátló ajtó és kapu (fűtött tér határolására)	2
16	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,45
17	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu	1,8
18	Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,26
19	Szomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti fal	1,5
20	Lábazati fal, talajjal érintkező fal a terepszinttől 1 m mélységig (a terepszint alatti rész csak új épületeknél)	0,3
21	Talajon fekvő padló (új épületeknél)	0,3
22	Hagyományos energiagyűjtő falak (pl. tömegfal, Trombe fal)	1

*Magas akusztikai vagy biztonsági követelményű üvegezés esetén érvényes követelményértékek.

II. A hőveszteség tényező követelményértékei:

$A/V \leq 0,3$	$q_m = 0,16$	$[\text{W/m}^3\text{K}]$
$0,3 \leq A/V \leq 1,3$	$q_m = 0,079 + 0,27 (A/V)$	$[\text{W/m}^3\text{K}]$
$A/V \geq 1,3$	$q_m = 0,43$	$[\text{W/m}^3\text{K}]$

A fenti összefüggéssel megadott értékek a 1. ábrából is leolvashatók.



1 ábra. A fajlagos hővesztés-tényező követelményértéke

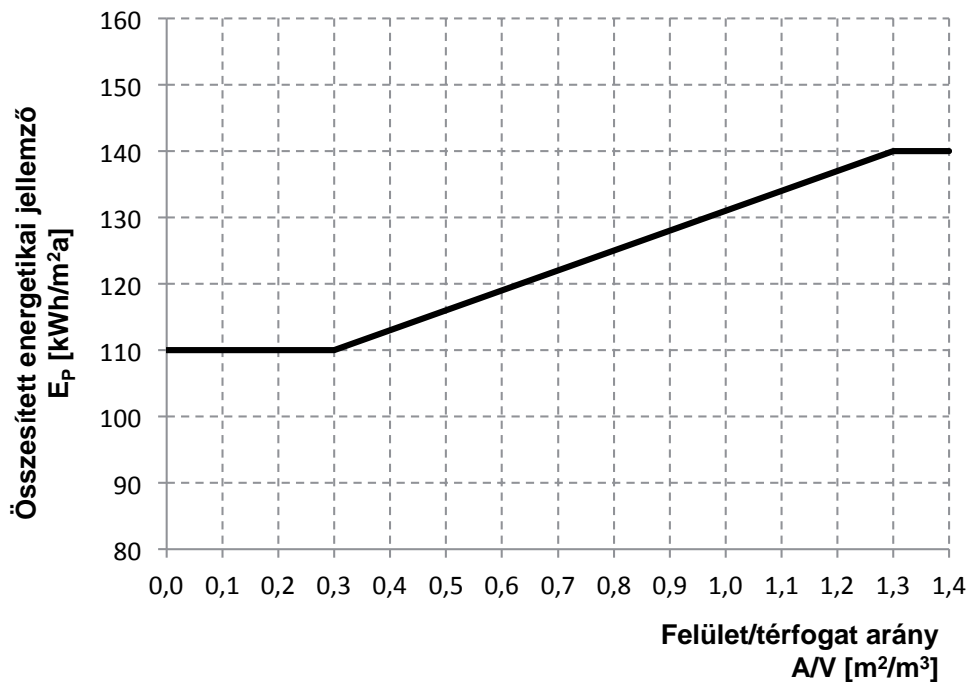
III. Összesített energetikai jellemző követelményértékek

1. Az összesített energetikai jellemző számértéke az épület rendeltetésétől, valamint a felület/térfogat aránytól függ, értéke az alábbiakban közölt összefüggésekkel számítható, illetve az ábrából leolvasható. Az épületek összesített energetikai jellemzőjének számértéke nem haladhatja meg az épület felület-térfogat aránya és rendeltetészerű használati módja függvényében a számítási összefüggéssel és diagram formájában is megadott értéket.

2. lakó, és szállásjellegű épületek esetén

$A/V \leq 0,3$	$E_p = 110$	[kWh/m ² a]
$0,3 \leq A/V \leq 1,3$	$E_p = 30 (A/V) + 101$	[kWh/m ² a]
$A/V \geq 1,3$	$E_p = 140$	[kWh/m ² a]

A fenti összefüggéssel megadott értékek az 1. ábrából is leolvashatók.



1. ábra: Lakó- és szállásjellegű épületek összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke (nem tartalmazza a világítási energia igényt)

3. irodaépületek esetén:

$A/V \leq 0,3$	$E_P = 132$	[kWh/m ² a]
$0,3 \leq A/V \leq 1,3$	$E_P = 28 (A/V) + 123,6$	[kWh/m ² a]
$A/V \geq 1,3$	$E_P = 160$	[kWh/m ² a]

A fenti összefüggéssel megadott értékek az 1. ábrából is leolvashatók.

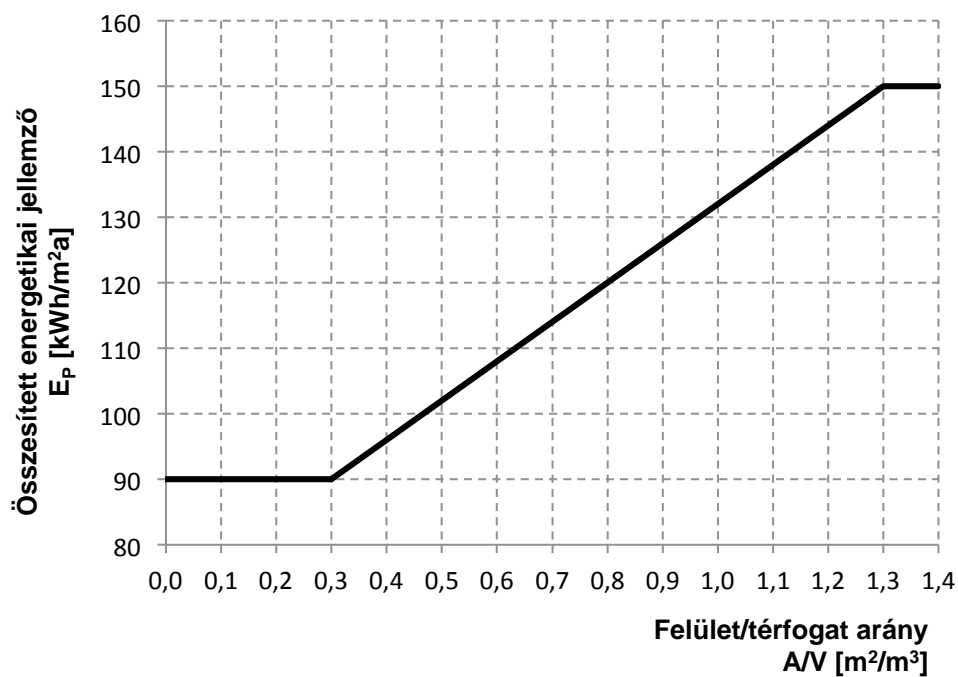


1. ábra. Irodaépületek összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke (a világítási energia igényt is beleértve)

4. oktatási épületek esetén:

$A/V \leq 0,3$	$E_p = 90$	[kWh/m ² a]
$0,3 \leq A/V \leq 1,3$	$E_p = 60 (A/V) + 72$	[kWh/m ² a]
$A/V \geq 1,3$	$E_p = 150$	[kWh/m ² a]

A fenti összefüggéssel megadott értékek az 1. ábrából is leolvashatók.



1. ábra: Oktatási épületek összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke (világítási energia igényt is beleértve)

5. Egyéb funkciójú épületek

5.1. A III.1., III.2. és III.3. pontban meghatározott funkciótól eltérő rendeltetésű épületekre az összesített energetikai jellemző követelményértékét a következők szerint meghatározott épület és épületgépészeti rendszer alapján lehet meghatározni:

5.1.1. a fajlagos hőveszteség-tényező értéke a vizsgált épület felület/térfogat viszonya függvényében a II. pontban megadott követelményérték;

5.1.2. az éghajlati adatok a 3. mellékletben megadottaknak felelnek meg;

5.1.3. a fogyasztói igényeket és az ebből származó adatokat: légcsereszám, belső hőterhelés, világítás, a használati melegvíz-ellátás nettó energiaigénye az épület használati módjának (használok száma, tevékenysége, technológia stb.) alapján a vonatkozó jogszabályok, szabványok és a szakma szabályai szerint kell meghatározni; az épület szakaszos üzem korrekciós szorzójának értéke $\sigma = 0,9$.

5.2. Az ezen igények kielégítését fedező bruttó energiaigényt az alábbiakban leírt épületgépészeti rendszer adataival kell számítani:

5.2.1. a fűtési rendszer hőtermelőjének helye (fűtött téren belül vagy kívül) a tényleges állapottal megegyezően adottságként veendő figyelembe,

5.2.2. a feltételezett energiahordozó földgáz,

5.2.3. a feltételezett hőtermelő kondenzációs kazán,

5.2.4. a feltételezett szabályozás termosztatikus szelep 2K arányossági sávval,

5.2.5. a fűtési rendszerben tároló nincs,

5.2.6. a vezetékek nyomvonala a ténylegessel megegyező (az elosztó vezeték fűtött téren belül vagy kívül való vezetése),

5.2.7. a vezetékek hőveszteségének számításakor az 55/45 °C hőfoklépcsőhöz tartozó vezeték veszteségét kell alapul venni,

5.2.8. a szivattyú fordulatszám szabályozású, a fűtővíz hőfoklépcsője 10 K,

5.2.9. a melegvíz-ellátás hőtermelője földgáztüzelésű kondenzációs kazán,

5.2.10. a vezetékek nyomvonala a ténylegessel megegyező,

5.2.11. 500 m² hasznos alapterület felett cirkulációs rendszer van,

5.2.12. a tároló helye adottság (fűtött téren belül vagy kívül),

5.2.13. a tároló indirekt fűtésű,

5.2.14. amennyiben van gépi szellőzés a gépi szellőzéssel befűjt levegő hőmérséklete a helyiség-hőmérséklettel egyező, a léghevítőt az alacsony hőmérsékletű, földgáztüzelésű kazánról táplálják, a szellőzőrendszer 70 % hatásfokú hővisszanyerővel van felszerelve, a szellőzőrendszer légmennyisége, a vezetékek ellenállása és a működési ideje a ténylegessel megegyező,

5.2.15. a légszűrő hőszigetelése 20 mm vastag, a nyomvonala a tényleges állapottal megegyezően adottságként veendő figyelembe.

5.3. A gépi hűtés energiaigényének számítását a 2. melléklet szerint kell elvégezni.”

2. melléklet a 20/2014. (III. 7.) BM rendelethez

1. Az R. 2. melléklet I. rész 2.1. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„2.1. Az épület felület/térfogatarány számítása. Épület felület (A), fűtött tereket határoló valamennyi szerkezet felülete: beleértve a teljes talajjal, szomszédos épülettel, energetikailag nem védett fűtetlen helyiségekkel érintkező felületeket; a belméretek alapján számolva. A felületbe (A) nem számítható be az azonos épületen belül külön fűtött rendeltetési egységek közötti szerkezetek, vagy az önálló rendeltetési egységen belüli felületek. Térfogat (V) fűtött épülettérfogat, légtömör szerkezetekkel határolt hányada belméretek szerint számolva. Az épülettérfogatba nem számolandó a tartózkodástól légtömör szerkezetekkel elzárt búvóterek térfogata; ilyen például a légtömör álpadló alatti vagy légtömör álmennyezet feletti tér.”

2. Az R. 2. melléklet II. rész 3. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„3.1. A rétegtervi hőátbocsátási tényező (U) a szerkezet általános helyen vett metszetére számított vagy a termék egészére, a minősítési iratban megadott [$W/(m^2 \cdot K)$ mértékegységű] jellemző, amely tartalmazza nem homogén szerkezetek esetén a szerkezeten belül, jellemzően előforduló átlagos mennyiségben figyelembe vett pontszerű (rögzítési rendszerek, konzolok, csavarok, átkötővasak stb. által okozott) és vonalmenti (vázszerkezetek, hézagok, panelcsatlakozások stb. által okozott) hőhidak hatását is. (Megjegyzés: a szerkezetek csatlakozásánál – nyílásoknál, sarkoknál – keletkező hőhidak hatását nem számolva). A rétegterv hőátbocsátási tényezőjét befolyásoló tényezők számításba vételére megfelelő megoldás az MSZ EN ISO 6946 szabvány szerinti vagy azzal azonos eredményt adó számítás. A rétegtervben szereplő inhomogeneitásból származó hőhidak hatását:

a) részletes módszer alkalmazása esetén a kettő vagy háromdimenziós számításra alapuló értékekkel MSZ EN ISO 10211 szabvány szerint,

b) egyszerűsített módszer alkalmazása esetén MSZ EN ISO 6946 szabvány szerint számítandóak.

3.2. Nyílászárók hőátbocsátási tényezőjénél (U) az üvegezés (vagy más átlátszó szerkezet) és a keretszerkezetének (vagy más a felületen megjelenő felületnek) együttes felületre vetített átlagát kell figyelembe venni, figyelembe véve a szerkezeten belüli hőhidak hatását (pl. az üvegezés és a keretszerkezet csatlakozását, a távtartókat). A hőátbocsátási tényező üvegezett szerkezetek esetében tartalmazhatja a társított szerkezetek (redőny stb.) hatását is, ekkor a társított szerkezet „nyitott” és „csukott” helyzetére vonatkozó hőátbocsátási tényezők számtani átlaga vehető figyelembe.”

3. Az R. 2. melléklet II. rész 6. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„6. A felületi, szerkezeti csatlakozásoknál keletkező hőhidveszteségeket

a) részletes módszer alkalmazása esetén az MSZ EN ISO 10211 szabvány szerinti vagy azzal azonos eredményt adó számítás alapján,

b) egyszerűsített módszer alkalmazása esetén a következő összefüggés szerint:

$$U_R = U(1 + \chi)$$

(II.3.b)

kell figyelembe venni. A korrekciós tényező nem használható a gyártási, kivitelezési, tervezési hibák figyelembevételére és az ezek miatt időben bekövetkezett hőhidasság figyelembevételére (pl. hőszigetelt panelos rendszerek gyártási hibái).

A χ korrekciós tényező értékeit a szerkezet típusa és a határolás tagoltsága függvényében az II.1. táblázat tartalmazza.

II.1. táblázat. A hőhidak hatását kifejező korrekciós tényező

Határoló szerkezetek		A hőhidak hatását kifejező korrekciós tényező χ	
Külső falak ¹⁾	külső oldali, vagy szerkezeten belüli megszakítatlan hőszigeteléssel	gyengén hőhidas	0,15
		közepesen hőhidas	0,20
		erősen hőhidas	0,30
	egyéb külső falak	gyengén hőhidas	0,25
		közepesen hőhidas	0,30
		erősen hőhidas	0,40
Lapostetők ²⁾		gyengén hőhidas	0,10
		közepesen hőhidas	0,15
		erősen hőhidas	0,20
Beépített tetőteret határoló szerkezetek ³⁾		gyengén hőhidas	0,10
		közepesen hőhidas	0,15
		erősen hőhidas	0,20
Padlásfödémek ⁴⁾			0,10
Árkádfödémek ⁴⁾			0,10
Pincefödémek ⁴⁾	szerkezeten belüli hőszigeteléssel		0,20
	alsó oldali hőszigeteléssel		0,10
Fűtött és fűtetlen terek közötti falak, fűtött pincetereket határoló, külső oldalon hőszigetelt falak			0,05

¹⁾ Besorolás a pozitív falsarkok, a falazatokba beépített acél vagy vasbeton pillérek, a homlokzatsíkból kinyúló falak, a nyílászáró-kerületek, a csatlakozó födémek és belső falak, erkélyek, lodzsák, függőfolyosók hosszának fajlagos mennyisége alapján (a külső falak felületéhez viszonyítva).

²⁾ Besorolás az attikafalak, a mellvédfalak, a fal-, felülvilágító- és felépítmény-szegélyek hosszának fajlagos mennyisége alapján a (tető felületéhez viszonyítva, a tetőfödém kerülete a külső falaknál figyelembe véve).

³⁾ Besorolás a tetőélek és élszaruk, a felépítményszegélyek, a nyílászáró-kerületek hosszának, valamint a térd- és oromfalak és a tető csatlakozási hosszának fajlagos mennyisége alapján (a födém kerülete a külső falaknál figyelembe véve).

⁴⁾ A födém kerülete a külső falaknál figyelembe véve.

A besoroláshoz szükséges tájékoztató adatokat a II.2. táblázat tartalmazza.

II.2. táblázat: Tájékoztató adatok a χ korrekciós tényező kiválasztásához

Határoló szerkezetek	A hőhidak hosszának fajlagos mennyisége (fm/m ²)		
	Határoló szerkezet besorolása		
	gyengén hőhidas	közepesen hőhidas	erősen hőhidas
Külső falak	< 0,8	0,8 - 1,0	> 1,0
Lapostetők	< 0,2	0,2 - 0,3	> 0,3
Beépített tetőtereket határoló szerkezetek	< 0,4	0,4 - 0,5	> 0,5

”

4. Az R. 2. melléklet III. rész 7. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„7. A fajlagos hővesztéstényező (q)

A fajlagos hővesztéstényező a transzmissziós hőáramok és a fűtési idény átlagos feltételei mellett kialakuló (passzív) sugárzási hőnyereség hasznosított hányadának algebrai összege egységnyi belső - külső hőmérsékletkülönbségre és egységnyi fűtött térfogatra vetítve. Amennyiben a II.5.a) pont szerint részletes módszerrel kerülnek számításra a talajjal érintkező szerkezetek veszteség áramai, akkor a 7.a) és a 7.b) pont szerinti képletben szereplő $\Sigma\Psi$ szorzatban a lábazat és a pincefal vonalmenti adatai helyébe az MSZ EN ISO 13370 szabvány módszertanában leírt tényezők lépnek.

a) Részletes számítási módszer szerint számolva:

$$q = \frac{1}{V} \left(\sum AU + \sum \Psi - \frac{Q_{sd} + Q_{sid}}{72} \right) \quad [W/m^3K] \quad (\text{III.7.a})$$

Az összefüggés jobb oldalán a második szorzatösszegben a lábazatok, talajjal érintkező padlók, pincefalak vonalmenti veszteségei mellett a csatlakozási élek is szerepelnek.

b) Egyszerűsített módszerrel:

$$q = \frac{1}{V} \left(\sum AU_R + \sum \Psi - \frac{Q_{sd}}{72} \right) \quad [W/m^3K] \quad (\text{III.7.b})$$

Az összefüggés jobb oldalán a második szorzatösszegben a lábazatok, talajjal érintkező padlók, pincefalak vonalmenti veszteségei szerepelnek, a hőhidak hatását és a külső hőmérséklettől eltérő túloldali hőmérsékletet a korrigált hőátbocsátási tényező fejezi ki.”

5. Az R. 2. melléklet IV. rész 1. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„1. Egyszerűsített számítási módszer alkalmazása esetén:

$$Q_F = 72V(q + 0,35n)\sigma - 4,4A_Nq_b \quad [kWh/a] \quad (\text{IV.1.})$$

A légcsereszám, a belső hőterhelés fajlagos értéke és a szakaszosan (éjszakára, hétvégre) leszabályozott fűtési üzem hatását kifejező σ csökkentő tényező a 3. mellékletben megadott, az épület rendeltetésétől függő adat. A σ csökkentő tényező csökkentő hatást csak akkor lehet számításba venni, ha fűtésszabályozás automatikával programozható. Meglévő épülethatároló elemek tömítettségének a fűtés éves nettó hőenergia igényre gyakorolt hatását a légcsereszámban a 3. melléklet IV.2. táblázatában szereplő n_T hozzáadásával kell figyelembe venni. n_T légcseré hányad folyamatosan jelentkezik és hővisszanyerést nem lehet rajta alkalmazni.”

6. Az R. 2. melléklet IV. rész 5. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„5. A nettó fűtési energiaigényt fedezheti

- a) a fűtési rendszer,
- b) a légtechnikai rendszerbe beépített hővisszanyerő,
- c) a légtechnikai rendszerbe beépített léghevítő

különböző teljesítmény és üzemidő kombinációkban.

Ha a fűtési energiaigényt kizárólag a fűtési rendszer fedezi, akkor a fűtési rendszerrel fedezendő nettó energiaigényt a (IV.1.) összefüggéssel kell kiszámítani.

Ha a nettó fűtési energiaigény fedezéséhez a fűtési rendszeren kívül a légtechnikai rendszerbe beépített folyamatos működésű hővisszanyerő is hozzájárul (pl. lakóépület), akkor a fűtési rendszerrel fedezendő nettó energiaigény a következők szerint módosul:

$$Q_F = HV[q + 0,35n(1-\eta_r)]\sigma - Z_F A_N q_b \quad [\text{kWh/a}] \quad (\text{IV.5.1.})$$

Egyszerűsített módszer alkalmazása esetén az összefüggésben $H = 72$ és $Z_F = 4,4$ helyettesítési értékkel lehet számolni.

Ha a nettó fűtési energiaigény fedezéséhez a fűtési rendszeren kívül a légtechnikai rendszerbe beépített *szakaszos* működésű hővisszanyerő is hozzájárul (pl. középület), akkor a fűtési rendszerrel fedezendő nettó energiaigény a következők szerint módosul:

$$Q_F = HV \left[q + 0,35n_{\text{inf}} \frac{Z_F - Z_{LT}}{Z_F} + 0,35n_{LT} (1 - \eta_r) \frac{Z_{LT}}{Z_F} \right] \sigma - Z_F A_N q_b \quad [\text{kWh/a}] \quad (\text{IV.5.2.})$$

Egyszerűsített módszer alkalmazása esetén az összefüggésben $H = 72$ és $Z_F = 4,4$ helyettesítési értékkel lehet számolni.

Ha a légtechnikai rendszerben a levegő felmelegítésére léghevítőt (is) beépítenek, akkor a fűtési rendszerrel fedezendő nettó energiaigény a következők szerint módosul:

$$Q_F = HV \left[q + 0,35n_{\text{inf}} \frac{Z_F - Z_{LT}}{Z_F} \right] \sigma + 0,35n_{LT} V(t_i - \overline{t_{bef}}) Z_{LT} - Z_F A_N q_b \quad [\text{kWh/a}] \quad (\text{IV.5.3.})$$

Egyszerűsített módszer alkalmazása esetén az összefüggésben $H = 72$ és $Z_F = 4,4$ helyettesítési érték alkalmazandó.

A nettó fűtési energiaigénynek a légtechnikai rendszerrel fedezett része a VIII.3. pont szerint számítandó.

Amennyiben a hővisszanyerés felületi hőcserélővel történik (tehát nem az elszívott levegőt forrásoldalként hasznosító hőszivattyúval), úgy az energiamérleg számításakor a deresedést megelőző megkerülő vezetékes üzemmód miatti hatásfok csökkenést figyelembe kell venni, amit alábbi összefüggéssel is lehet becsülni:

$$\eta_r = \frac{\eta_{ra}(H - H_d)}{H} \quad (\text{IV.5.4.})$$

ahol η_{ra} a szellőző rendszerbe épített hővisszanyerő közölt hatásfoka, H_d a deresedés szempontjából kockázatot jelentő külső határhőmérséklet alatti, a belső hőmérsékletre vonatkoztatott hőfokhíd ezred része. Ennek értéke az épület használati menetrendjétől függ (a határhőmérséklet gyakorisága más teljes napi időszakra és más a nappali órákra). Amennyiben deresedés elleni védelemre előfűtést alkalmaznak, az arra szolgáló rendszer vagy berendezés primer energiaigényét figyelembe kell venni [elektromos előfűtés, talajhővel történő („passzív”) előfűtés szivattyújának, ventilátorának meghajtása stb.]”

7. Az R. 2. melléklet VIII.1. táblázata helyébe a következő rendelkezés lép:

„VIII.1. táblázat: Ventilátorok összh hatásfoka, η_{vent}

	Ventilátor térfogatárama V_{LT} [m ³ /h]	Ventilátor összh hatásfoka η_{vent} [-]
Nagy ventilátorok	$10.000 \leq V_{LT}$	0,70
Közepes ventilátorok	$1.000 \leq V_{LT} < 10.000$	0,55
Kis ventilátorok	$V_{LT} < 1.000$	0,40

Ha az épületben több ventilátor/légtechnikai rendszer üzemel, azok fogyasztását összegezni kell. Amennyiben a légtechnikai rendszerben levegő visszakeverés is van, annak mennyiségét is figyelembe kell venni a ventilátor térfogatáramának meghatározásakor.”

8. Az R. 2. melléklet VIII. rész 3. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„3. A légtechnikai rendszer nettó éves hőenergia igénye ($Q_{LT,n}$)

$$Q_{LT,n} = 0,35Vn_{LT}(1 - \eta_r)Z_{LT}(\overline{t_{bef}} - 4) \quad [\text{kWh/a}] \quad (\text{VIII.3.})”$$

3. melléklet a 20/2014. (III. 7.) BM rendelethez

1. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat 20. sora helyébe a következő sor lép:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
20.	H	az éves fűtési hőfokhíd ezredrésze	hK/1000a

2. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázata a következő 20a. sorral egészül ki:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
20a.	H_d	a deresedés szempontjából kritikus órákban az éves fűtési hőfokhíd ezredrésze	hK/1000a

3. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat 31. sora helyébe a következő sor lép:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
31.	U	hőátbocsátási tényező.	W/m^2K

4. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat 33. sora helyébe a következő sor lép:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
33.	U_R	csatlakozási hőhidak hatását is figyelembe vevő szorzóval korrigált („eredő”) hőátbocsátási tényező	W/m^2K

5. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázata a következő 57a. sorral egészül ki:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
57a.	n_T	tömítetlenségből származó légcseré növekedés	1/h

6. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat 88. sora helyébe a következő sor lép:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
88.	η_r	a szellőző rendszerbe épített hővisszanyerő működési hatásfoka	

7. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat a következő 88a. sorral egészül ki:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
88a.	η_{ra}	a szellőző rendszerbe épített hővisszanyerő közölt hatásfoka	

8. Az R. 3. melléklet I. részében foglalt táblázat 93. sora helyébe a következő sor lép:

(Sorszám)	1. Jelölés	2. A mennyiség megnevezése	3. Mértékegység)
93.	χ	csak a rendelet vonatkozásában a hőhidak hatását kifejező korrekciós tényező	

9. Az R. 3. melléklet III. rész I. fejezet 1. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„1. Az éves fűtési hőszükséglet számítása során a hőfokhidat és a fűtési idény hosszát az egyensúlyi hőmérsékletkülönbség függvényében az alábbi értékekkel kell figyelembe venni:

I.1. táblázat: Hőfokhid és fűtési idény hossza 20 °C belső hőmérséklet esetén az egyensúlyi hőmérsékletkülönbség függvényében

Δt_b [K] egyensúlyi hőmérséklet- különbség	t_{fh} [°C] fűtési határhőmérséklet, napi középhőmérséklet	Z_F 1000 szerese [h/a] idény hossz, t_{fh} -nál alacsonyabb átlaghőmérsékletű órák száma	H_{20} 1000 szerese [hK/a] hőfokhid
39	-19	1	31
38	-18	2	61
37	-17	3	121
36	-16	5	178
35	-15	6	206
34	-14	6	206
33	-13	9	312
32	-12	16	543
31	-11	26	840
30	-10	35	1128
29	-9	52	1615
28	-8	84	2509
27	-7	136	3909
26	-6	173	4882
25	-5	231	6322
24	-4	317	8396
23	-3	416	10659
22	-2	551	13642
21	-1	706	16893
20	0	929	21357
19	1	1179	26100

18	2	1486	31629
17	3	1778	37504
16	4	2069	42996
15	5	2360	47820
14	6	2652	52389
13	7	2943	56757
12	8	3235	60184
11	9	3526	63799
10	10	3817	67142
9	11	4109	69978
8	12	4400	72000
7	13	4745	73317
6	14	5090	74880
5	15	5435	76404
4	16	5779	77632
3	17	6124	78669
2	18	6469	79360
1	19	6814	79720
0	20	7159	79720
-1	21	7503	79372
-2	22	7829	78720
-3	23	8135	77802
-4	24	8375	76842
-5	25	8546	75990
-6	26	8632	75471
-7	27	8680	75139
-8	28	8721	74810
-9	29	8733	74702
-10	30	8738	74647
-11	31	8740	74629

Az épület átlaghőmérsékletét az egyes helyiségek hőmérsékletének a helyiségterfogattal súlyozott átlagaként kell meghatározni:

$$t_{i,\text{átl}} = \frac{\sum_{j=1}^n t_{i,j} \cdot V_j}{\sum_{j=1}^n V_j} \quad (\text{I.1.a})$$

Ezt nevezzük a helyiség-hőmérséklet meghatározás szempontjából részletes eljárásnak.

Amennyiben az épületet nem helyiségenként feldolgozva a lakóépület, iroda és oktatási épületek esetén egyaránt +20 °C átlagos helyiség-hőmérséklettel kell számolni. Ezt nevezzük a helyiség-hőmérséklet meghatározás szempontjából egyszerűsített eljárásnak.

A fűtetlen terek hőmérsékletét a számítás készítésekor érvényes funkció szerint kell felvenni.

Az épülethez tartozó fűtési határhőmérséklet az átlagos belső hőmérséklet és az egyensúlyi hőmérsékletkülönbség különbsége:

$$t_{fh} = t_{i,\text{átl}} - \Delta t_b \text{ [}^\circ\text{C]} \quad (\text{I.1.b})$$

A fűtési idény hossza (Z_F) az I.1. táblázatból olvasható ki, megegyezik a fűtési határhőmérséklet mint napi átlaghőmérséklethez tartozó, az adott értéknél kisebb hőmérsékletű órák számával.

A táblázatban 20 °C átlaghőmérsékletű épületre készült. Ettől eltérő belső hőmérséklet esetén a fűtési hőfokhíd értéke az alábbi összefüggéssel számítható:

$$H = H_{20} - (20 - t_{i, \text{átl}}) \cdot Z_F \quad (\text{I.1.c})$$

Amennyiben a fűtési határhőmérséklet nem kerek érték, akkor a táblázat szomszédos értékeinek felhasználásával interpolálni kell.

Az épületszerkezetek téli hőtechnikai méretezéséhez jogszabályban előírt vagy a tervezési programban meghatározott értékeket kell alkalmazni. Egyéb előírás hiányában a belső hőmérséklet és relatív légnedvesség értékeket az MSZ 24140 számú szabvány M1.11. táblázata alapján lehet felvenni.”

10. Az R. 3. melléklet IV. része az utolsó mondatot követően következő IV.2. táblázattal egészül ki:

„IV.2. táblázat: tömítetlenségből származó légcserre növekedés

Nyílászáró légáteresztése	Nyílások elhelyezkedése	Szintek száma	Tömítetlenségből származó légcserre n_T [1/h]	
			szélvédett	szélnek kitett 1)
Gyenge légzárású: vetemedett, rosszul illesztett; vagy falhézagnál hőszigeteltetlen, tömítetlen nyílászárók	Egy homlokzaton	1-2	0,20	0,35
		3-6		0,40
		7-15		0,60
	Több homlokzaton vagy szellőzőkürtő	1-2	0,40	0,65
		3-6		0,75
		7-15		1,00
Közepes légzárású: kettős jól illeszkedő, de tömítetlen, vagy egyszeres jól illeszkedő öntapadó tok-szárnytömítéssel ellátott; vagy falhézagban csak hőszigeteléssel tömített nyílászárók	Egy homlokzaton	1-2	0,05	0,10
		3-6		0,15
		7-15		0,25
	Több homlokzaton vagy szellőzőkürtő	1-2	0,10	0,20
		3-6		0,25
		7-15		0,40
Jó légzárású: körbemenő, gyárilag beépített, alakos- tok-szárnytömítéssel; oldalanként legalább egy ponton záródó; vagy minősítő iratban MSZ EN 12207 szerint 4-es légáteresztési osztályú; és minden esetben falhézagnál légzáróan is tömített nyílászárók	Egy homlokzaton	1-2	0,00	0,00
		3-6		
		7-15		
	Több homlokzaton vagy szellőzőkürtő	1-2		
		3-6		
		7-15		

1) Szélnek kitett szabadon álló vagy az épített környezetből kiemelkedő magasabb épületek esetében alkalmazandó.”

11. Az R. 3. melléklet V. része helyébe a következő rendelkezés lép:

„V. Energiahordozókra vonatkozó adatok

A primer energia átalakítási tényezőket az V.1. táblázat tartalmazza.

V.1. táblázat. Primer energia átalakítási tényezők

Energia	<i>e</i>	
elektromos áram	2,50	
csúcson kívüli elektromos áram	1,80	
földgáz	1,00	
tüzelőolaj	1,00	
szén	1,00	
megújuló: -tűzifa, biomassza,-biomasszából közvetve vagy közvetlenül előállított energia, a biogázok energiája, fapellet, agripellet	0,60	
megújuló: nap-, szél-, hullám energia, vízenergia, a geotermikus, hidrotermikus, légtermikus energia	0,00	
Távfűtés esetén, energiaforrás*	kapcsolt hőtermelés mértéke*	<i>e</i>
földgáz-, szén-, olajtüzelés, nukleáris, egyéb nem megújuló, nem biomassza hulladéktüzelés	min. 50%	0,83
	nincs	1,26
biomassza, fapellet, agripellet, biogáz, egyéb megújuló, depóniagáz, szennyvíziszapból nyert gáz	min. 50%	0,50
	nincs	0,76

*A távfűtés típusáról a távfűtés szolgáltatójának kell nyilatkoznia, amennyiben ilyen dokumentum nem áll rendelkezésre $e=1,26$.”