

Klíma-komfort elmélet

Mit jelent a klíma-komfort?

Klíma: éghajlat, légkör

Komfort: kényelem



Klíma-komfort:
az a belső légállapot, amely az alapvető emberi kényelemérzethez
szükséges

Mitől komfortos a belső légállapot?

Belső terek használata közben alapvetően két szempont határozza meg a jó közérzetünket:

- a belső levegő minősége
- a belső klíma

A belső levegő minősége

Mik vannak hatással a belső levegő minőségére

- az építési telek
- a felhasznált építőanyagok
- a belső kialakítás
- a berendezési tárgyak
- a használat

Az építési telek

radioaktív terhelés, radongáz-koncentráció

mérhető értékek

megoldások



orosz pincék, radongáz-szigetelés

Felhasznált építőanyagok

- kohócement radioaktív terhelése
- építőanyagok adalékszereinek gázai
- tűzvédő és tartósítószeres toxikus terhelése
- rákkeltő szénhidrogének a kátránytartalmú anyagokban



átgondolt építőanyag-választás

Belső kialakítás

mennyezet, padló- és falburkolatok anyaghasználata (ragasztók, festékek)

Berendezési tárgyak

szekrények ragasztóanyagai, kárpitozott bútorok

Használat

dohányfüst, tisztítószeres, elektroszmog

A belső klíma

Mitől függ tehát a belső tér megfelelő klímája?

A ruházaton és a testmozgáson kívül alapvetően négy tényező bír jelentőséggel:

- a levegő mozgása
- a levegő nedvességtartalma
- a levegő hőmérséklete és annak egyenletessége
- a belső felületek átlagos hőmérséklete

A levegő mozgása (huzat)

akkor zavaró, ha a mozgásban lévő levegő hőmérséklete alacsonyabb, mint a belső tér levegőjéé, és egy bizonyos irányból éri valamelyik testrészünket

A levegő nedvességtartalma

relatív nedvességtartalom

<35%: porképződés, felső légúti nyálkahártya kiszáradása

>70%: penész- és dohképződés, lecsapódás



az épületszerkezeteket károsítja

A levegő hőmérséklete

egy normális ruházatú, nyugodtan ülő, fizikai munkát nem végző ember számára télen a 22°C, nyáron, átlagos külső hőmérséklet esetén a 22-24°C számít elfogadhatónak

A belső felületek hőmérséklete

amennyiben a 20-22°C-os belső levegőhőmérsékletet kedvezőnek tekintjük, akkor feltételezzük, hogy a belső felületek hőmérséklete megközelítőleg azonos a levegő hőmérsékletével

Összefoglalás

Az épületben akkor érezzük jól magunkat, ha mind a belső levegő minősége, mind a belső klíma megfelelő.

A **levegő** (rossz) **minőségéért** azok a kémiai szennyező anyagok felelősek, amelyek az építmény környezetében megtalálhatók, vagy amelyeket a háztartásban állítunk elő.

A megfelelő **belső klíma** kialakítása viszont az építészek feladata:

- meleg fal-, ablak-, mennyezet- és padlófelületek
- megfelelő hőszigetelés
- szélnek és huzatnak ellenálló építési mód
- hőhidak kialakulásának veszélye

Klíma-komfort vizsgálatok

Elsősorban munkahelyek vizsgálatát jelenti.

A munkavállaló közérzetét és munkavégző képességét jelentős mértékben befolyásolja, hogy milyen a **munkahelyi klíma**.

A kellemes klíma komforttényezői a munka nehézségi fokától függően különbözők lehetnek.

A komfortérzetet biztosító klíma paramétereket a többször módosított 3/2002 SzCsM-EüM rendelet melléklete tartalmazza.

2. számú melléklet a 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelethez

Vizsgálandó paraméterek, fogalom-meghatározások

Léghőmérséklet

száraz érzékelőjű hőmérővel mért hőmérséklet

Nedves hőmérséklet

nedvesített érzékelőjű hőmérőn mérhető hőmérséklet a hő- és nedvességcseré egyensúlyának beállása után

Glóbusz-hőmérséklet

a hőszugárzást is érzékelő glóbusz-hőmérővel mért hőmérséklet.

Légsebesség

a levegő áramlási sebessége zárt térben

Effektív hőmérséklet

olyan komplex mutatószám, amely az adott hely léghőmérsékletét, a levegő relatív nedvességtartalmát és a légsebességet veszi figyelembe

Korrigált effektív hőmérséklet

olyan komplex mutatószáma, amely a hőszugárzást is figyelembe veszi

Vizsgálandó paraméterek meghatározása

A vizsgálatok során az egyes munkaposztok jellemző tartózkodási helyein 1-1,5 m magasságban határozzák meg a száraz hőmérsékletet, a relatív páratartalmat és a légmozgás értékét.

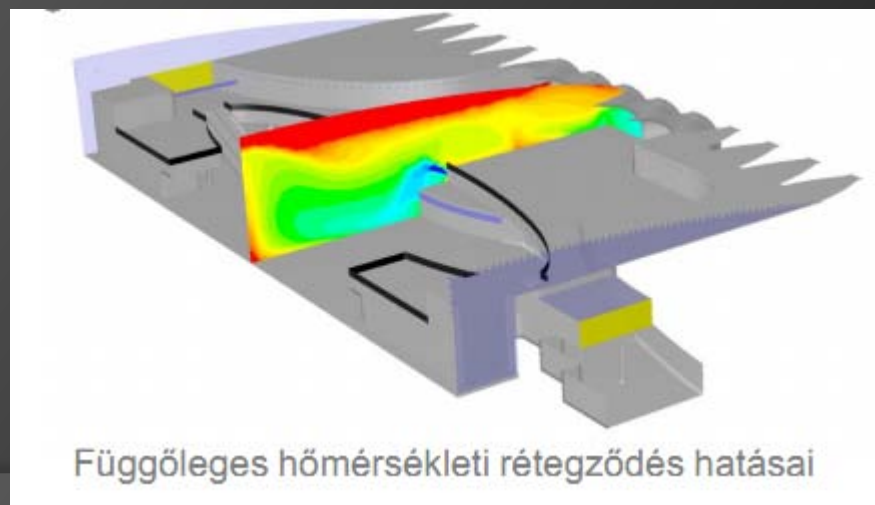
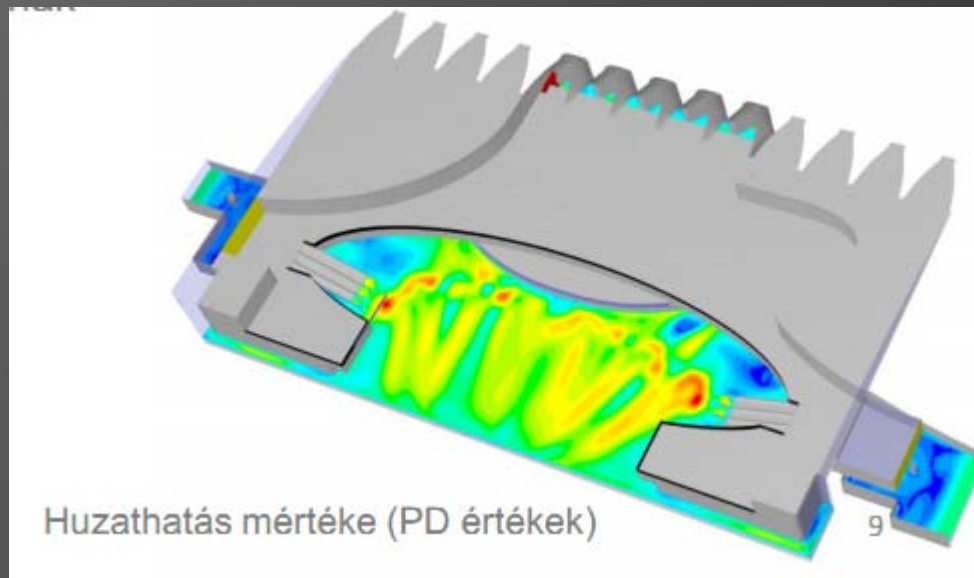
Ezekből számítják a jogszabály által előírt effektív, illetve korrigált effektív hőmérsékletet, mely érték a határértékekkel összevethető.

2. számú melléklet a 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelethez

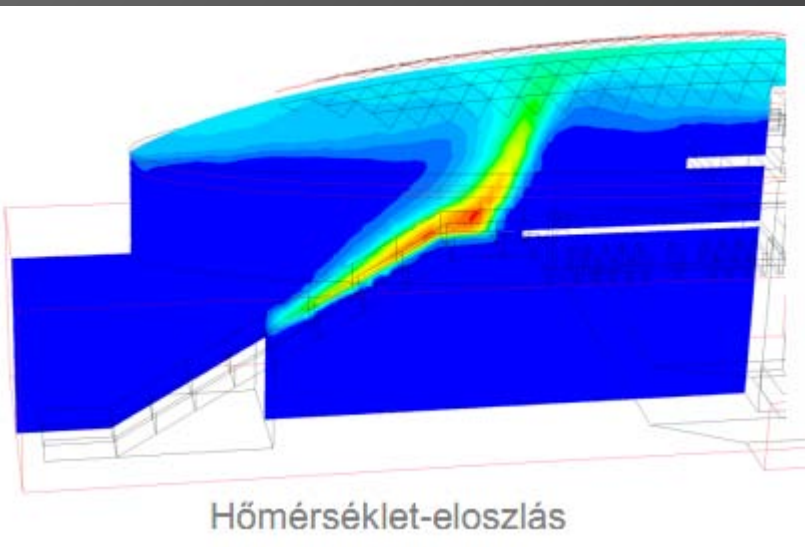
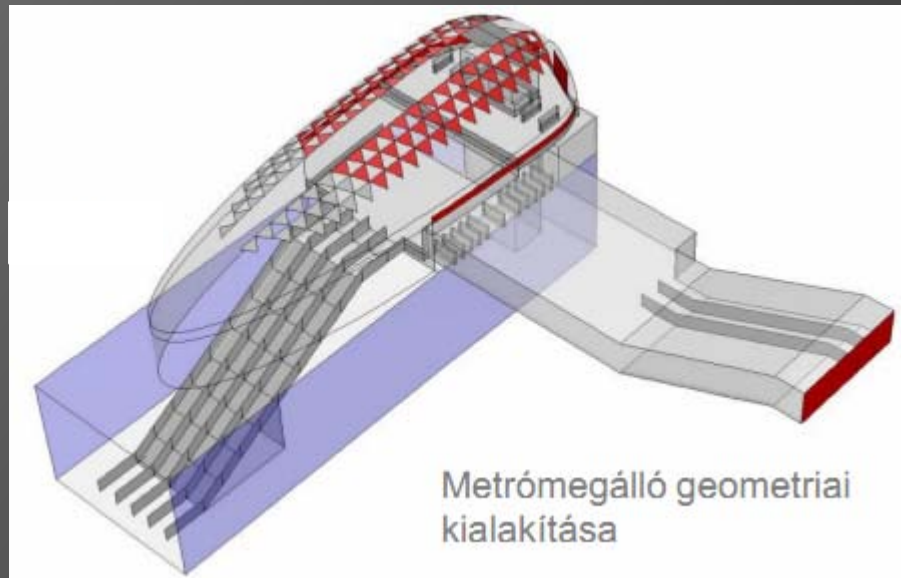
Megengedhető levegőkörnyezeti értékek

A munka jellege	Hideg évszakban biztosítandó léghőmérséklet	Meleg évszakban biztosítandó léghőmérséklet	Korrigált illetve effektív korrigált léghőmérséklet	Maximálisan megengedhető korrigált illetve effektív korrigált léghőmérséklet
Szellemi munka	20-22	21-24	20	31
Könnyű fizikai munka	18-20	19-21	19	31
Közepesen nehéz fizikai munka	14-18	17-19	15	29
Nehéz fizikai munka	12-14	15-17	13	27

Üzletközpont klímakomfort vizsgálata



Tétényi úti megálló klímaelemzése



A klíma-komfort vizsgálatok eredményeinek felhasználása

- épületszerkezetek és gépészeti rendszerek hibáinak feltárása
- a gépészeti rendszerek (fűtés, szellőzés) hatékonyabb üzemeltetése
- tanulságok levonása, azok felhasználása új építésű épületeknél
- egészségesebb lakó- és munka környezet kialakítása

Köszönöm a figyelmet!