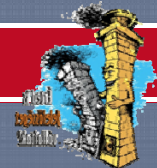


Tüzelőberendezések helyiségének légellátása – de hogyan?

Dr. Barna Lajos egy. docens

BME Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék



A gázkészülék légellátásának alapelvei

A GOMBSZ szerint:

Az égéstermék elvezetés nélküli gázkészülékek esetében:

mivel a gázkészülék üzeme során keletkező égéstermék a helyiség légterében marad, arról kell gondoskodni, hogy az égéstermék egészségre káros alkotóinak koncentrációja ne nőjön az egészségügyi határérték fölé, sőt lehetőleg kellemetlen hatású koncentráció se alakuljon ki.

A nyitott égésterű, kéménybe kötött (B típusú) gázkészülékek esetében

a gázkészülék helyiségének légellátását úgy kell megoldani, hogy pótolja a szükséges égési levegő térfogatáramot és az áramlásbiztosítón keresztül távozó helyiséglevegő-térfogatáramot.



A gázkészülék légellátásának alapelvei

A GMBSZ szerint:

Az „A” típusú gázfogyasztó készülékek esetében:

Az „A” típusú gázfogyasztó készülékek biztonságtechnikai és egészségügyi szempontból kifogástalan üzemének biztosítása céljából gondoskodni kell a helyiség olyan légcseréjéről, ami az égéstermék és a használat során keletkezett egyéb szennyezőanyagok koncentrációját az egészségügyi követelményeknek megfelelően korlátozza.

A „B” típusú gázfogyasztó készülékek esetében

áramlásbiztosítóval rendelkező gázfogyasztó készülékeknél gondoskodni kell az égéshez szükséges levegő (az égési levegő), valamint az áramlásbiztosítón keresztül a helyiségből kiáramló levegő pótlásáról.

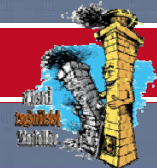


A megoldás

A GOMBSZ szerint fajlagos légtérterhelésen alapuló ellenőrzés:

az adott helyiségben üzemelő gázkészülék okozta fajlagos légtérterhelés:

$$\frac{e \cdot \dot{Q}_H}{V}$$



További megkötések

GOMBSZ VII. fejezet 83. §:

„(1) Gázfogyasztó berendezések légellátásában közvetlenül vagy közvetve részt vevő nyílászárók légzáró kivitelűek nem lehetnek.
(2) Pótlólag semmiféle légzáró anyag vagy szerkezet, amely a nyílászárók felfekvő (fa, fém, műanyag stb.) felületeinek gyártási tőrésből eredő légréseit csökkenti, vagy eltömíti, nem alkalmazható...”

GOMBSZ VII. fejezet 77. §:

„Mesterséges szellőzés létesítésekor a következő biztonsági alapkövetelményeket kell betartani: elszívásos (depressziós) szellőzés csak kéménybe nem kötött gázfogyasztó berendezések esetén alkalmazható; ...”



A GMBSZ szerint

- az „A” típusú – nyitott égésterű, kéménybe nem kötött – gázkészülék esetében ki kell számítani azt a *szellőzőlevegő-térfogatáramot*, amely mellett a helyiségben a károsanyag-koncentráció nem emelkedik az egészségügyi határérték fölé,
- „B” típusú – nyitott égésterű, kéménybe kötött – gázkészülék esetében meg kell határozni az *égési levegő térfogatáramát*, valamint az *áramlás-biztosítóba belépő helyiséglevegő* – gyakran hígító levegőnek nevezik – *térfogatáramát*, amelyek összege adja a *szellőzőlevegő-térfogatáramot*,
- meg kell tervezni a szükséges szellőzőlevegő-térfogatáram beáramlását biztosító *nyomáskülönbség* létrehozásának módját, illetve méreteznie kell, vagy ki kell választania a *levegő bevezetésre alkalmas elemeket*.



A GMBSZ szerint

- Az égési levegőt és – az áramlásbiztosítóval rendelkező gázfogyasztó készülékek esetén – a szellőzőlevegő-térfogatáram összetevőit számítással kell meghatározni.
- Áramlásbiztosítóval rendelkező gázfogyasztó készülékek esetén a szellőzőlevegőnek a helyiségbe való beáramlásához szükséges nyomáskülönbséget lehetőleg a kémény huzatának kell biztosítania.
- Az „A” és „B” típusú gázfogyasztó készülékek üzeméhez szükséges szellőzőlevegő-térfogatáramot a szabadból a helyiség légterébe vezető nyílással (nyílásokkal) kell a helyiségbe bejuttatni. A légbevezető nyílások a tervező által e célra méretezett, vagy kiválasztott levegő-bevezető szerkezetek legyenek.



A GMBSZ szerint

- A levegő-bevezető szerkezetek a gázfogyasztó készülék helyiségével szomszédos helyiség külső határoló szerkezetén is elhelyezhetők, azonban e helyiségek kiválasztásánál figyelembe kell venni a IV. fejezetben előírt szempontokat.
- Ha a levegő-bevezető szerkezeteket a gázfogyasztó készülék helyiségével szomszédos helyiségben alakítják ki, ezt a szomszédos helyiséget a gázfogyasztó készülék helyiségével össze kell szellőztetni*. A gázfogyasztó készülék helyiségében a nyílások eltakarásának tilalmát jelezni kell a fogyasztó részére. Ezt a tilalmat a tervben is elő kell írni.

* **Összeszellőztetés:** két, egymással határos helyiség akkor tekinthető összeszellőztetettnek, ha a két helyiség közös elválasztó fala rendelkezik 2 db, egyenként legalább 150 cm² szabad felületű, el nem zárható, a két légteret összekötő szellőzőnyílással, amelyek közvetlenül a padlószinten és a mennyezet alatt, de egymástól legalább 1,8 m függőleges távolságban helyezkednek el.

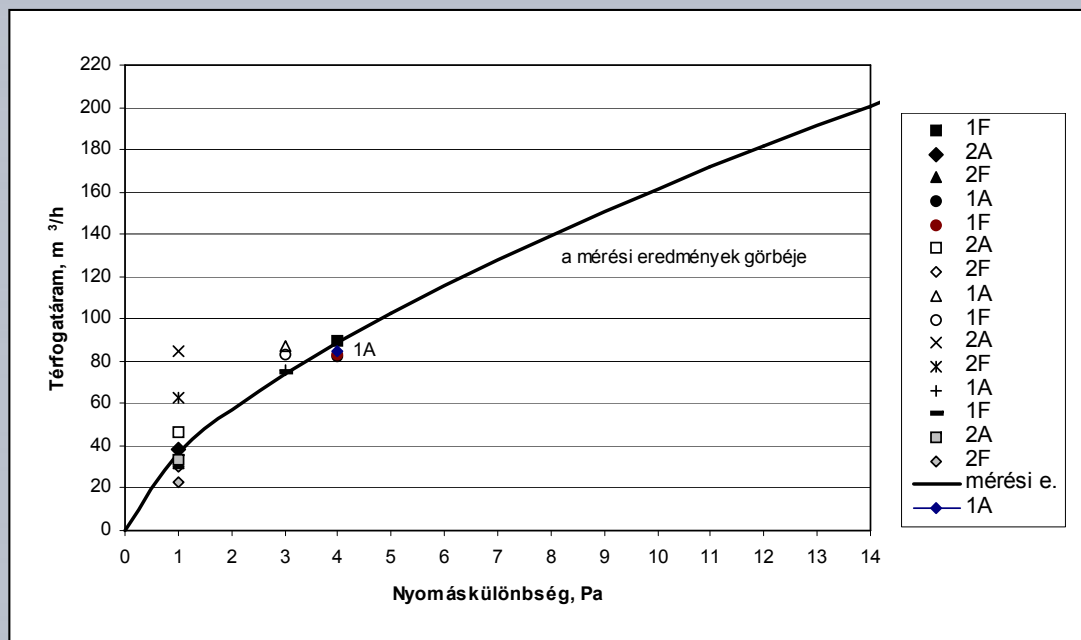


$$y = 36,272 \cdot x^{0,6481}$$

Eloadás címe: Tüzelőberendezések helyiségének légellátása – de hogyan?

Összeszellőztetés:

Kerámia szellőzőráccsal



A trendvonal egyenlete:

$$y = 36,272 \cdot x^{0,6481}$$



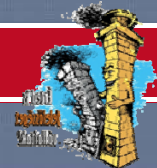
Energiahatékony megoldás:

Levegő bevezetés hővisszanyerő felhasználásával:

GMBSZ 2011 (tervezet):

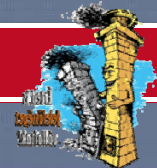
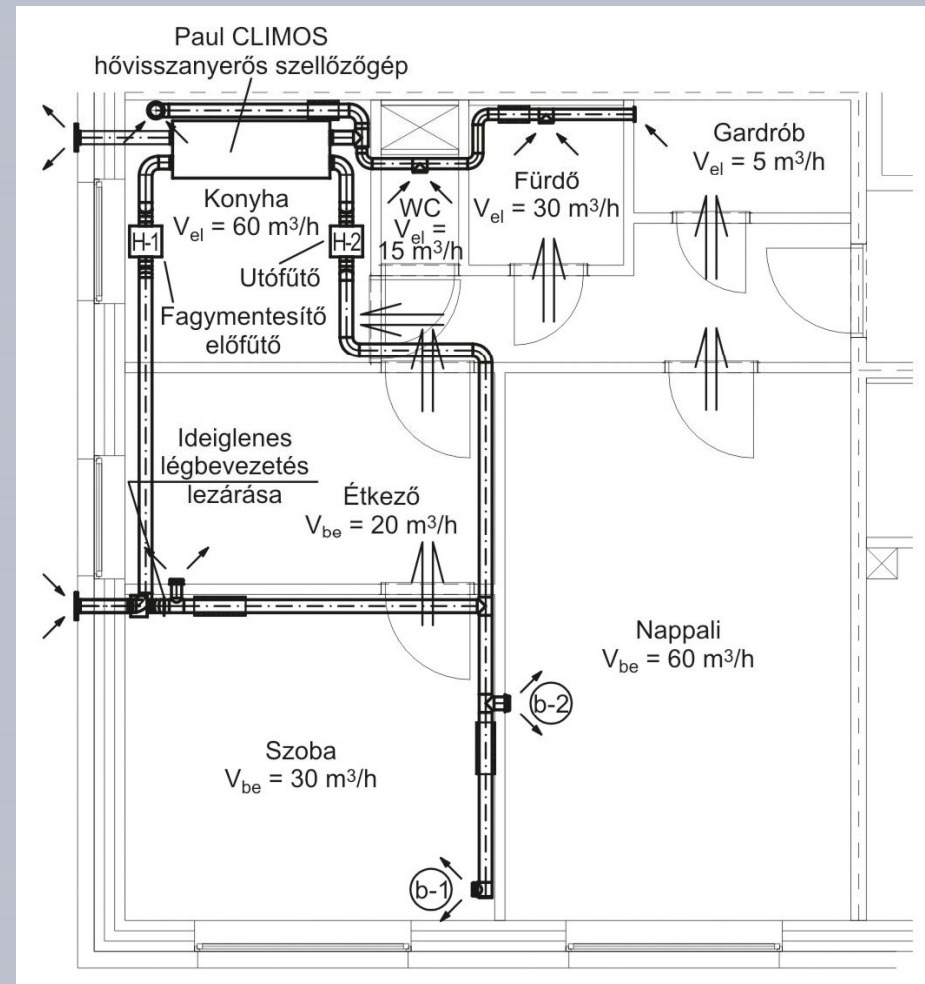
A szellőzőlevegő bejuttatása a szabadból nyíló légcsatornával...

„A légcsatornába a tervező általi kiválasztott hővisszanyerő elem beépítése megengedett, ez energetikai szempontból kedvező lehet.”



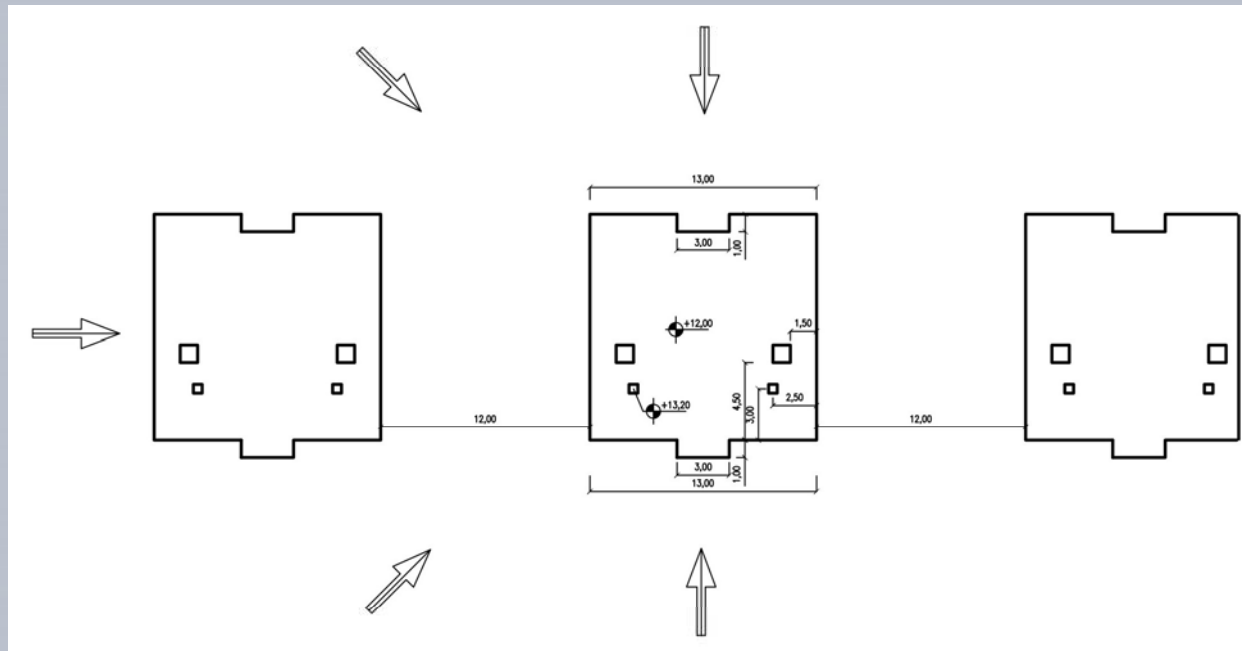
Egy példa:

Budapest, Újpalota, Zsókvár utca.

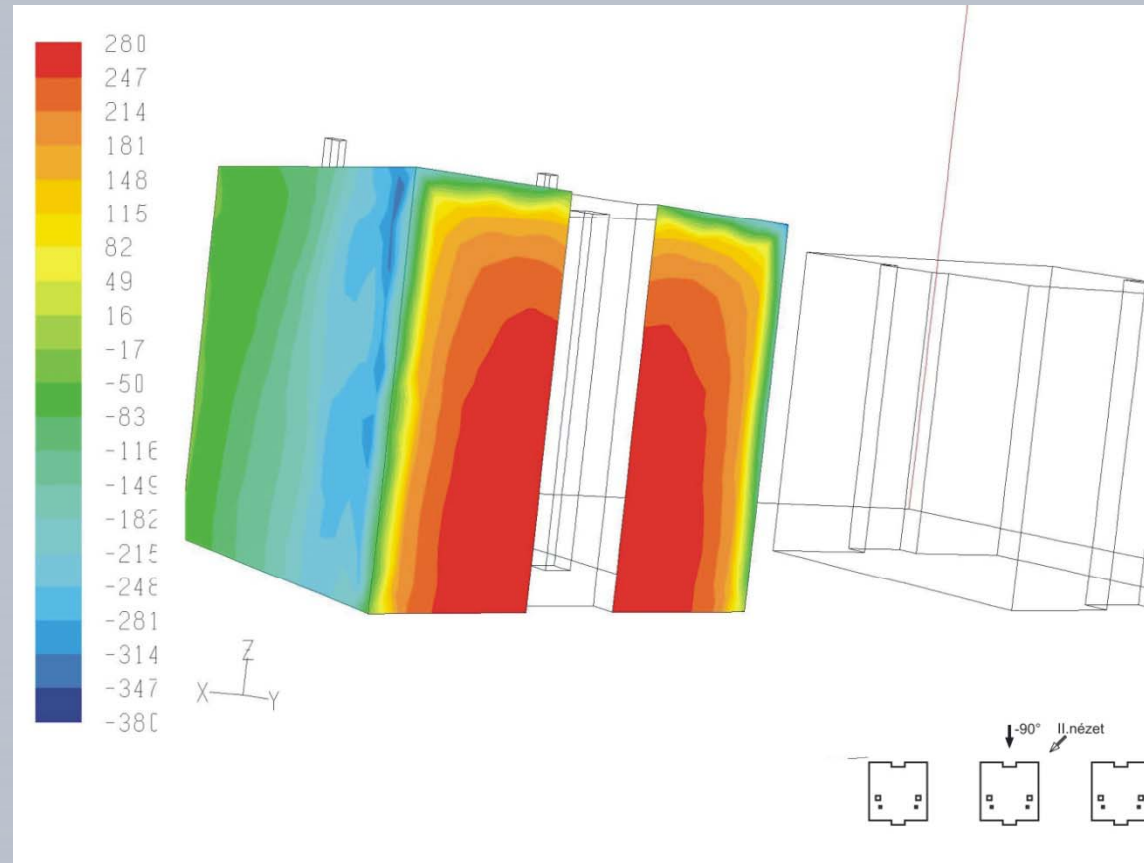


További probléma: a gravitációs kémény labilis működése.
Hogyan alakul a légellátás, ha fúj a szél?

A vizsgált modell:



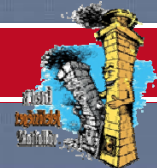
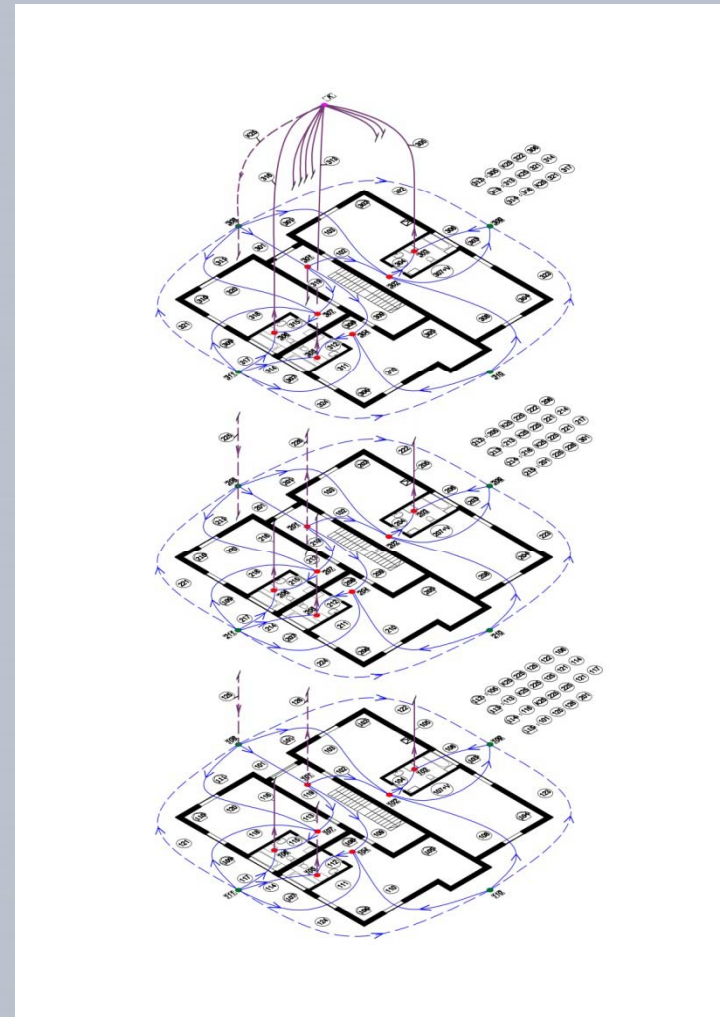
A nyomáseloszlás az épület oldalfalán:



A levegőforgalom modellezése

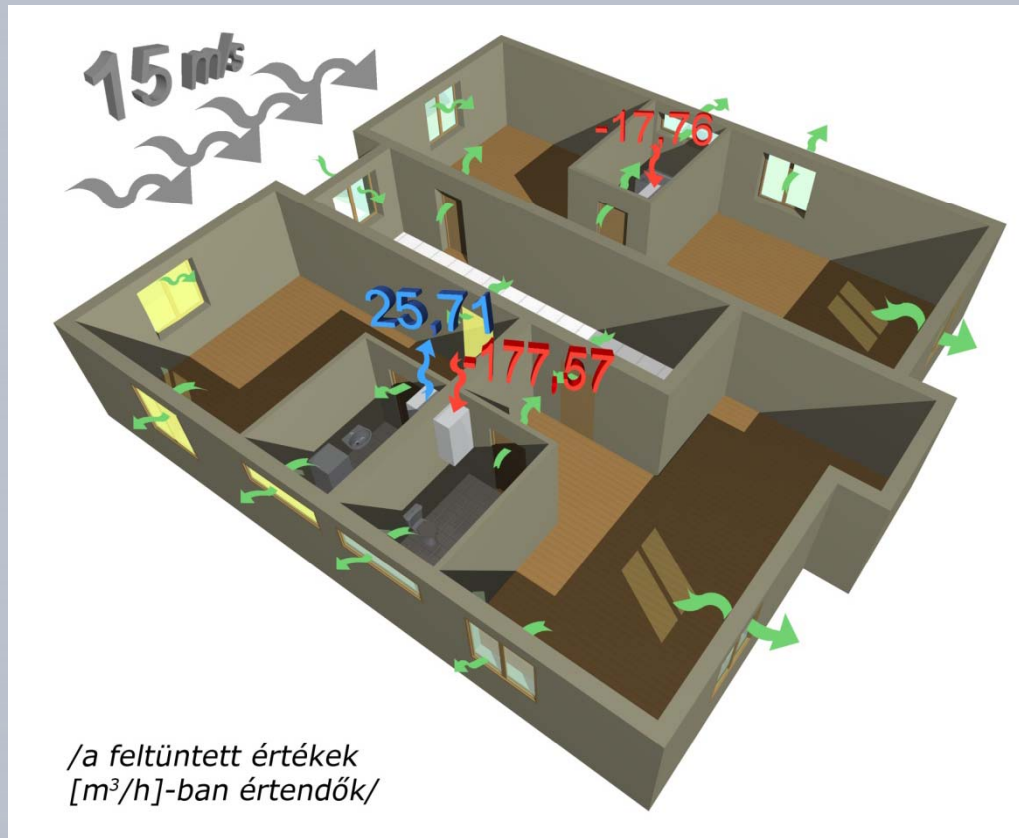
Az épület egészére egy három-dimenziós gráffal kialakított hurkolt hálózatot építettünk fel.

Egyedi kémények modellezése:



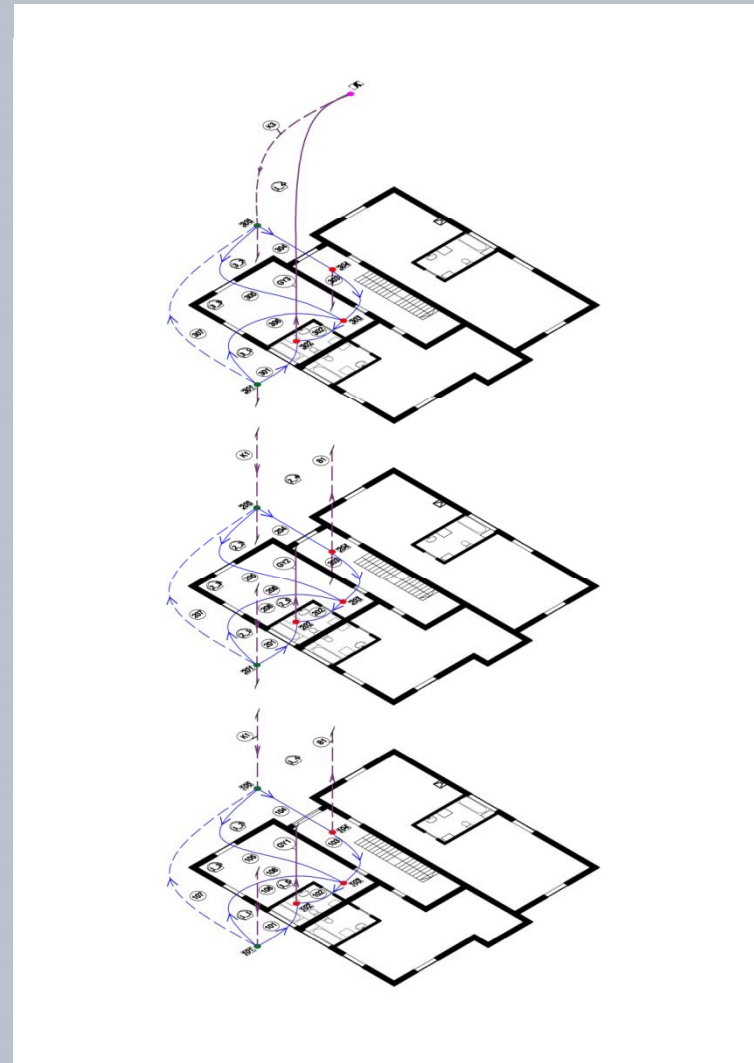
A levegőforgalom modellezése

Az eredmény:



A levegőforgalom modellezése

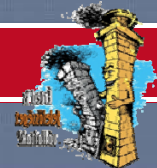
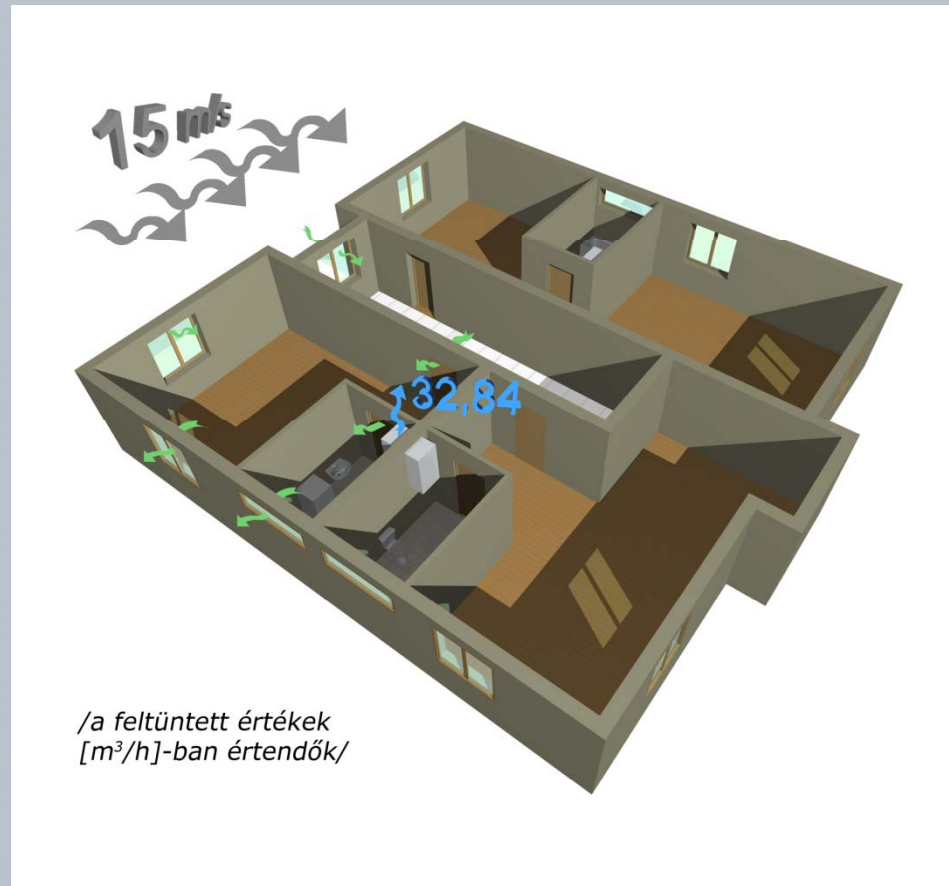
Gyűjtőkémény modellezése:



A levegőforgalom modellezése

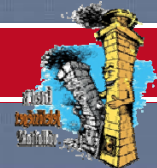
Az eredmény:

Hagyományos ablakok
feltételezésével
Légáteresztési tényező:
 $a = 1,2 \text{ m}^3/\text{h},\text{m},\text{Pa}$



Megállapítások:

- A légellátást tervezni és méretezni kell.
- Törekedni kell arra, hogy a komfortkörülmények ne váljanak elviselhetetlenné.
- Törekedni kell az energetikailag elfogadható megoldásra.



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

