

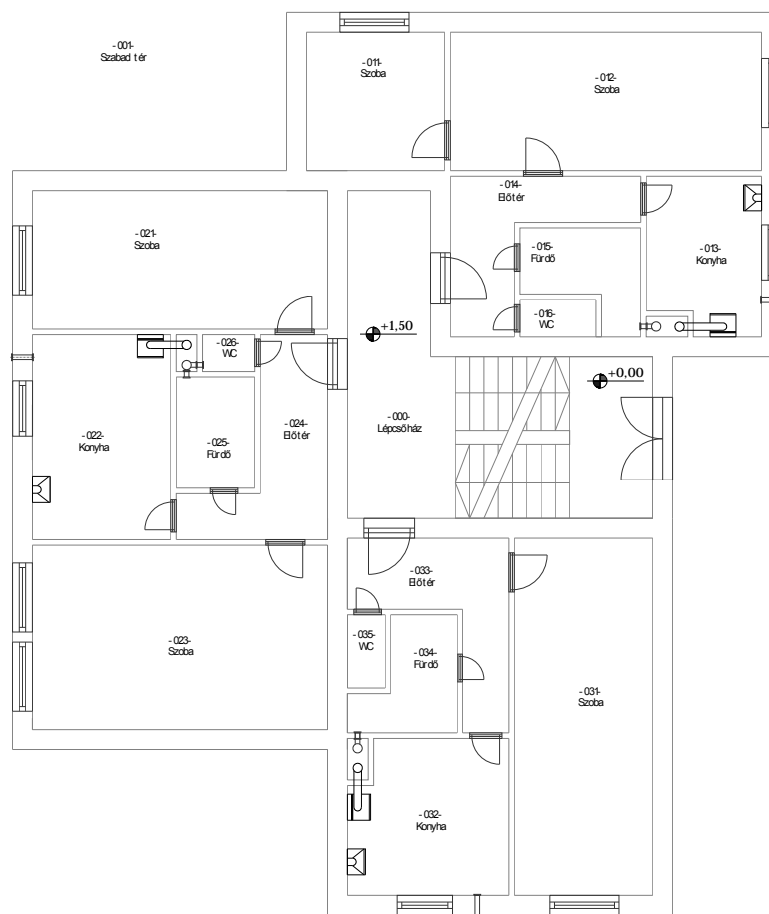
Épületek légforgalma

Baumann Mihály
adjunktus
PTE PMMIK Épületgépészeti Tanszék

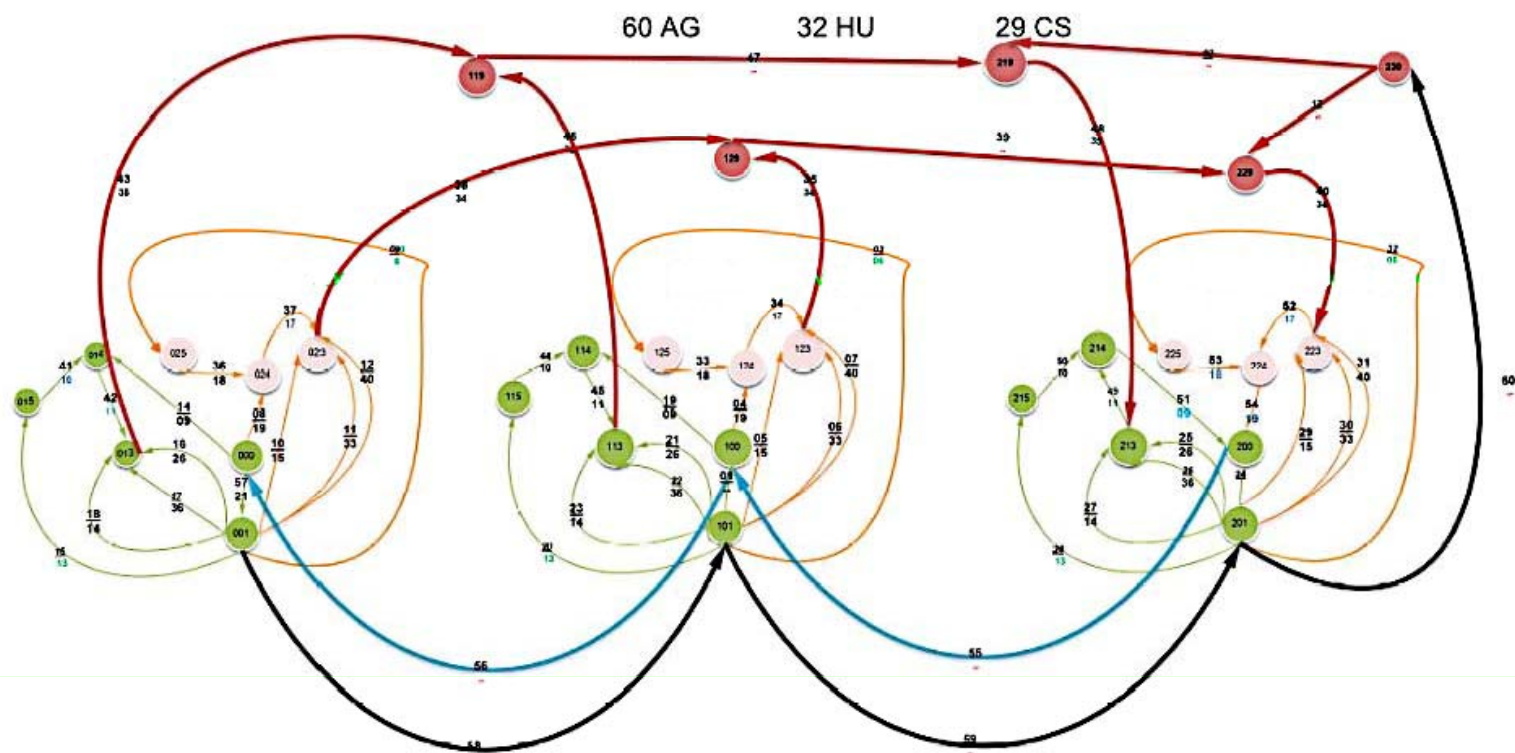
Pécsi Tudományegyetem
Pollack Mihály Műszaki Kar
7624 Pécs, Boszorkány u. 2.



Épület alaprajz



Hálózati gráf



- Termikus felhajtóerő
- Szél okozta nyomáskülönbség
- Ventilátorok
- Kémények, kürtők



Passzív elemek

- Nyílászárók
- Légbevezetők
- Légcsatornák, kürtők
- Légrácsok



$$\dot{V} = a \cdot l \cdot \sqrt[3]{\Delta p^2} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Nyílászárók

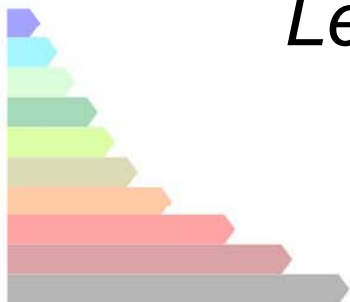
Zárt helyzetben:

$$\dot{V} = a \cdot l \cdot \sqrt[3]{\Delta p^2} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Nyitott helyzetben:

Sokkal kisebb lesz az ellenállása.

Leíró függvény?



Nyílászárók

Földszint - 014_013 Konyha ablak

Csatlakozási pontok

Név alap:	Képzett név:
013	013
001	001

Szakasz típusa

- Nyílászáró
- Ventilátor
- Kémény, kürtő
- Légbeeresztő
- Egyéb

A szakasz kizárva

Tömegáram: -23,67 kg/h

Összellenállás: -35 Pa

OK

Elvet

Súgó

Megnevezés: Nyitható ablak [DIN 18055 B C D] 120*150

Réstévező: zárva nyitva Réshossz: 5,4 m Nyitva

Hőmérséklet: külső °C

Kiindulási tömegáram: 0 kg/h

Megjegyzés:

Diagram

Tartomány: -100 - 100



Ventilátorok

1. szint - 107_026 WC-elszívó

Csatlakozási pontok
Név alap: 126 Képzett név: 126
3k 3k

Szakasz típusa
 Nyílászáró
 Ventilátor
 Kémény, küntő
 Légbeeresztő
 Egyéb

A szakasz kizárva
Tömégáram: 81,11 kg/h
Összellenállás: 38 Pa

Megnevezés: Helios ALB-125 1 fokozat szellőző ventilátor

c0	c1	c2	c3	c4	c5	c6
-329,88	0,32483	-0,00192	3,8612E-	-2,8861E	9,3177E-	-9,9472E

Határérték: 395 m3/h

Hőmérséklet: °C Kiindulási tömégáram: 267 kg/h

Megjegyzés:

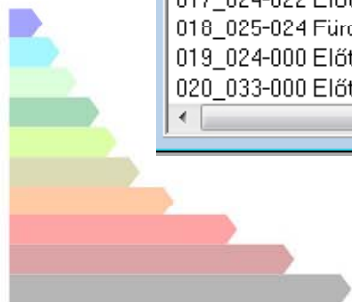
Diagram

Tartomány: -100 - 400

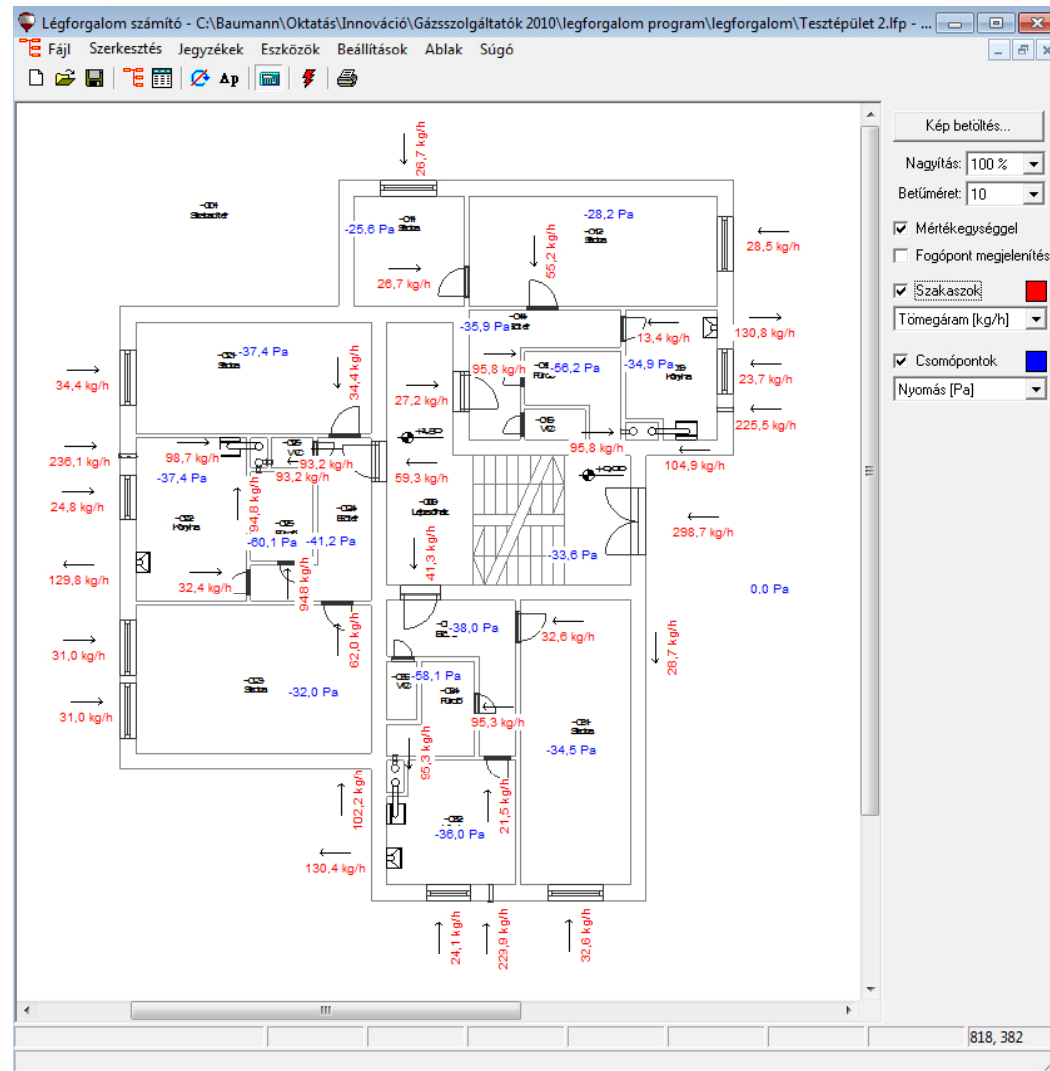
- Falazott kémények
- Elszívó ventilátorok
 - szellőző ventilátor
 - ALB-125 1 fokozat
 - ALB-200-B 1 fokozat
 - ALB-200-C 1 fokozat
 - DVEC-200A-07 7 fokozat
 - DVEC-200A-07 6 fokozat
 - DVEC-200A-07 5 fokozat
 - DVEC-200A-07 4 fokozat
 - DVEC-200A-07 3 fokozat
 - DVEC-200A-07 2 fokozat
 - DVEC-200A-07 1 fokozat
 - DVEC-250A-07 7 fokozat
 - DVEC-250A-07 6 fokozat
 - DVEC-250A-07 5 fokozat
 - DVEC-250A-07 4 fokozat
 - DVEC-250A-07 3 fokozat
 - DVEC-250A-07 2 fokozat
 - DVEC-250A-07 1 fokozat
 - DX-200 1 fokozat
 - DX-400 2 fokozat
 - DX-400 1 fokozat
 - HV-200-4 1 fokozat
 - HV-250-4 1 fokozat
 - HVR-150-2 1 fokozat
 - HVR-150-2-RE 1 fokozat
 - HVR-150-4 1 fokozat
 - MV-100A 2 fokozat
 - MV-100A 1 fokozat

Számítási eredmények

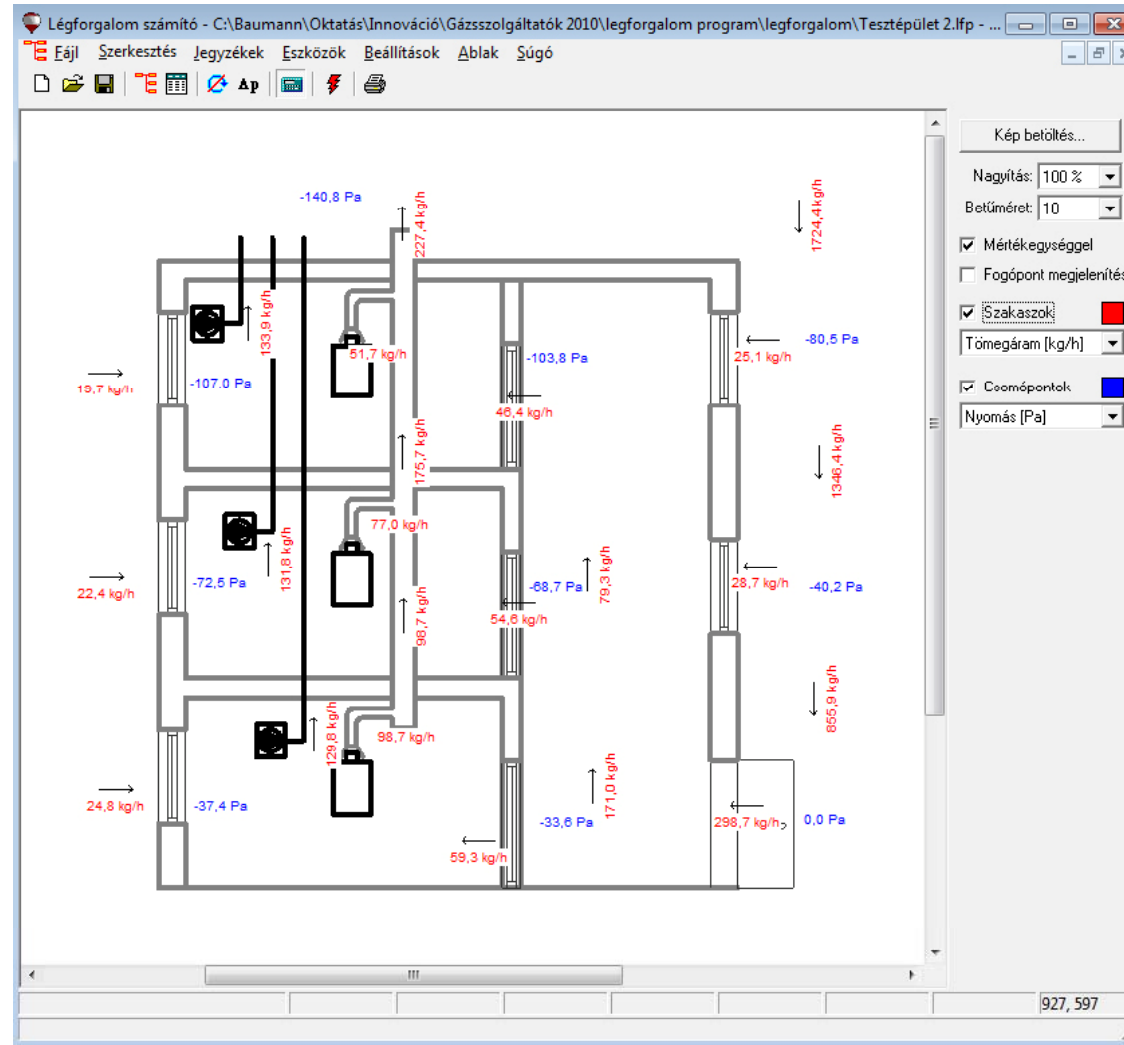
Hálózat szakaszai									
Szakasz jele	Megjegyzés	Csatlakozási pontok	Típusa	V [m ³ /h]	m [kg/h]	ΣΔp [Pa]	t [°C]	Nyitott	
0. szint kültér-1.szint kültér	001-101	001-101	Kürtő, kémény	-626,1	-855,9	40,23	-15	-	
001_011 Szoba ablak	011-001	011-001	Nyílászáró	-19,5	-26,7	-25,58	-15	-	
002_012-011 Szoba-Szoba ajtó	011-012	011-012	Nyílászáró	22,4	26,7	2,61	20	-	
003_012-014 Előtér-Szoba ajtó	012-014	012-014	Nyílászáró	46,2	55,2	7,76	20	-	
004_012 Szoba ablak	012-001	012-001	Nyílászáró	-20,8	-28,5	-28,19	-15	-	
005_021 Szoba ablak	021-001	021-001	Nyílászáró	-25,2	-34,4	-37,39	-15	-	
006_025 Fürdő elszívó	025-3k	025-3k	Ventilátor	79,4	94,8	80,71	20	-	
007_026 WC-elszívó	026-3k	026-3k	Ventilátor	78,1	93,2	74,86	20	-	
008_024-021 Előtér-szoba ajtó	024-021	024-021	Nyílászáró	-28,8	-34,4	-3,82	20	-	
009_014-000 Előtér-lépcsőház ajtó	000-014	000-014	Nyílászáró	22,8	27,2	2,38	20	-	
0-1 közt 1. kémény	01k-11k	01k-11k	Kürtő, kémény	111,6	104,9	27,75	100	-	
0-1 közt 2. kémény	02k-12k	02k-12k	Kürtő, kémény	105,0	98,7	27,88	100	-	
0-1 közt 3. kémény	03k-13k	03k-13k	Kürtő, kémény	108,7	102,2	27,90	100	-	
0-1 szint lépcsőház	000-100	000-100	Kürtő, kémény	143,2	171,0	35,13	20	-	
010_015-014 Fürdő-előtér ajtó	015-014	015-014	Nyílászáró	-80,3	-95,8	-20,26	20	-	
011_014-013 Előtér-konyha ajtó	013-014	013-014	Nyílászáró	11,2	13,4	1,01	20	-	
013_015 Fürdő elszívó	015-3k	015-3k	Ventilátor	80,3	95,8	84,60	20	-	
014_013 Konyha ablak	013-001	013-001	Nyílászáró	-17,3	-23,7	-34,94	-15	-	
015_022 Konyha ablak	022-001	022-001	Nyílászáró	-18,1	-24,8	-37,44	-15	-	
016_024-026 Előtér-WC ajtó	024-026	024-026	Nyílászáró	78,1	93,2	24,73	20	-	
017_024-022 Előtér-konyha ajtó	024-022	024-022	Nyílászáró	-27,1	-32,4	-3,77	20	-	
018_025-024 Fürdő-előtér ajtó	025-024	025-024	Nyílászáró	-79,4	-94,8	-18,88	20	-	
019_024-000 Előtér-lépcsőház ajtó	000-024	000-024	Nyílászáró	49,7	59,3	7,64	20	-	
020_033-000 Előtér-lépcsőház ajtó	000-033	000-033	Nyílászáró	34,6	41,3	4,44	20	-	



Számítási eredmények



Számítási eredmények



Számítási variációk

- Hőmérsékletek változtatása
- Szakaszok kizárása
- Nyílászárók kinyitása



Környezeti hőmérsékletek beállítása

Projekt beállítások

Hőmérsékletek, légnyomás

Légkori nyomás: 103,81 kPa

Külső levegő (tkülső): 15 °C

Fűtött térben (tfűtött): 20 °C

Fűtetlen térben (tfűtellen): 16 °C

Lépcsőházban (tlépcsőház): 20 °C

Kéményben (tkémény): 60 °C

Kütdőben (tkütdő): 20 °C

További szimbólumok:

Elnevezés: Érték: °C

Elnevezés	Érték [°C]



Szakaszok, nyílászárók

Üzemállapot adatok módosítása

Hőmérsékletek Szakaszok

Nyitott nyílászárók

Csoportnév	Elemnév	Kizárva	Nyitott nyílászáró
1. szint	110_015-014 Fürdő-előtér	1	
1. szint	111_011-010 Előtér-konyha	1	
1. szint	112_014-016 Előtér-WC a	1	
1. szint	113_015 Fürdő elszívó	1	
1. szint	114_013 Konyha ablak		
1. szint	115_022 Konyha ablak		1
1. szint	116_024-026 Előtér-WC a	1	
1. szint	117_024-022 Előtér-konyh		1
1. szint	118_025-024 Fürdő-előtér	1	
1. szint	119_024-000 Előtér-lépcs		1
1. szint	120_033-000 Előtér-lépcs		
1. szint	121_000 Lépcsóház ajtó		
1. szint	122_033-035 Előtér-WC a	1	
1. szint	123_033-031 Előtér-szoba		
1. szint	124_034-033 Fürdő-előtér	1	
1. szint	125_034 Fürdő elszívó	1	
1. szint	126_013 Konyhai légbeer		
1. szint	127_033-032 Előtér-konyh		
1. szint	128_032 Konyha ablak		
1. szint	129_031 Szoba ablak		
1. szint	130_023 Szoba ablak		
1. szint	131_024-023 Előtér-szoba		
1. szint	132_023 Szoba ablak		
1. szint	133_022 Konyhai elszívó	1	

OK
Elvet
Súgó



Alkalmazási területek

- Helyiségek légcseréjének ellenőrzése
- Gravitációs szellőzések méretezése
- Kémények működésének ellenőrzése
- Épületek hő- és füstvédelme



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

