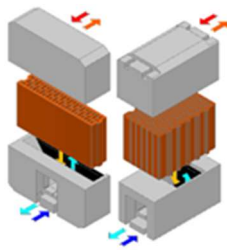
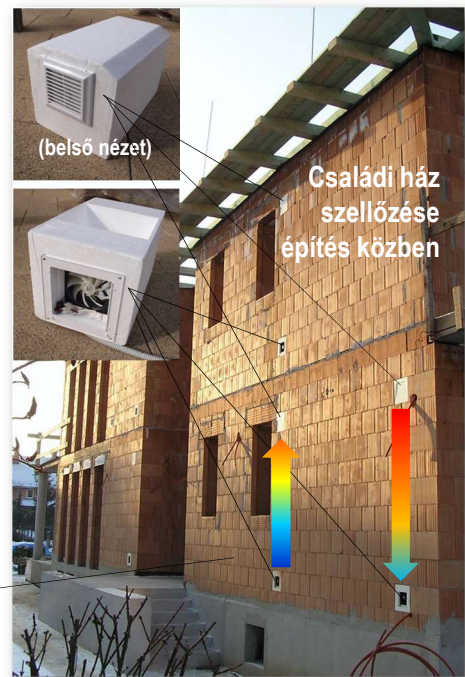
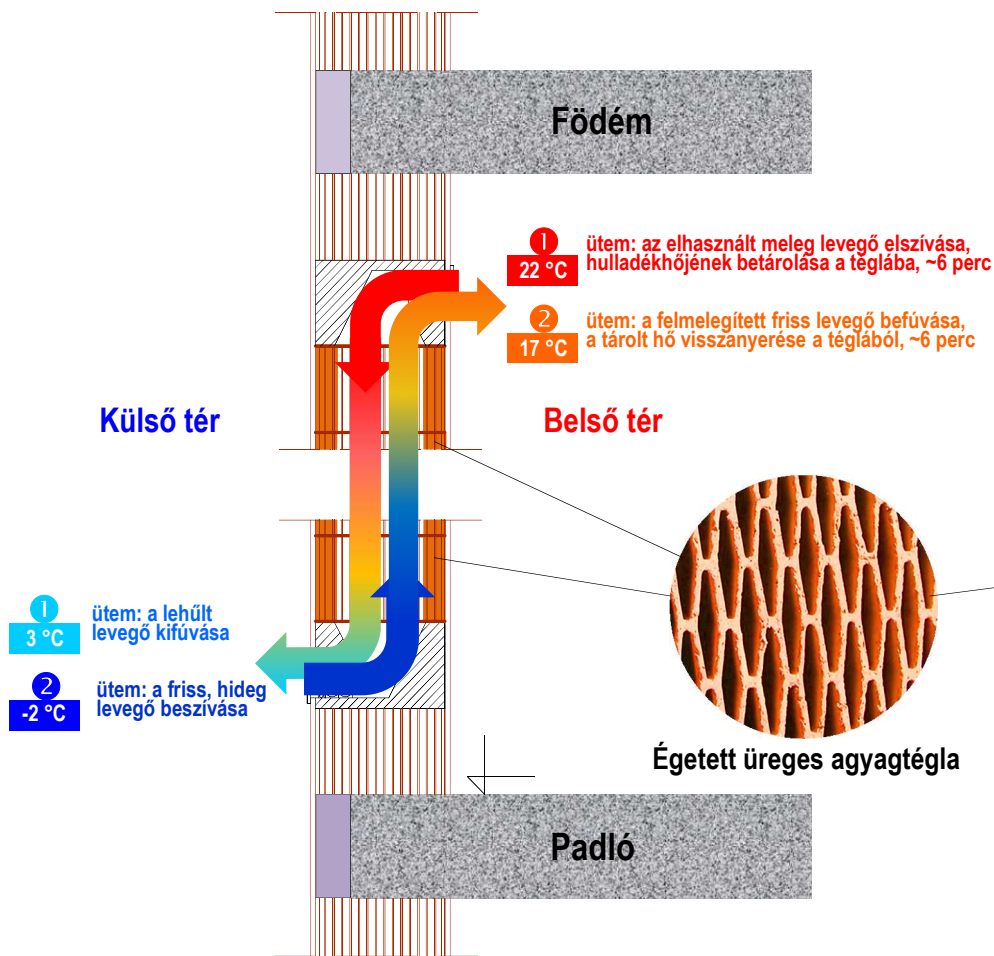


# FluctuVent a szellőző téglá

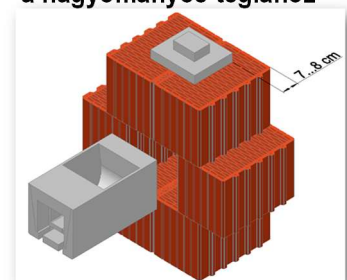


Új házat épít, vagy hőszigeteli a meglévőt? Használja ki az új magyar találmány, a külső falba vagy a külső hőszigetelésbe integrált, több mint 75% hővisszanyerési hatásfokú **FluctuVent** szellőző rendszer számtalan előnyét: egyszerű, energiatakarékos, környezetbarát, nagyon jó ár/érték arányú!

## A **FluctuVent** hővisszanyerő szellőzés működési sémája télen



Habarcskirekesztő sablon a hagyományos téglához



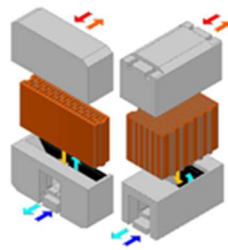
## A falba és a hőszigetelésbe épített **FluctuVent** szellőző téglák



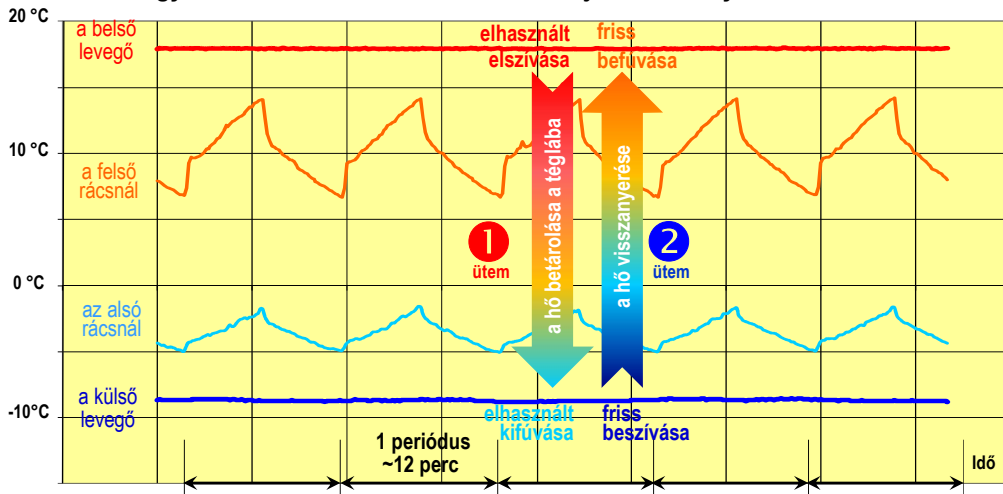
## A szellőző rendszer főbb elemei



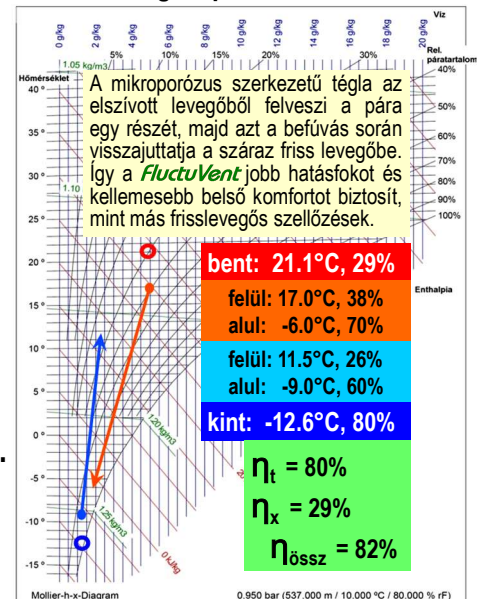
# FluctuVent a szellőző téglá



Egy *FluctuVent* szellőző kürtőben lejátszódó folyamatok télen



Téli légállapot változások

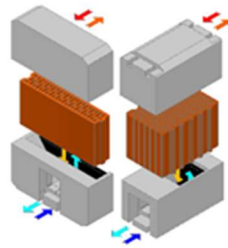


*FluctuVent*<sup>MULTI</sup>, a minden igényt kielégítő hővisszanyerő szellőző megoldás:

- Bármilyen külső falazatú, új építésű és meglévő épületbe is beépíthető.
- Nincsenek légcsatornák, nem foglal el helyet sem a helyiségekben, sem a lakásban.
- Teljesen kizárja a páralecsapódás és a penészképződés lehetőségét.
- 0.3 – 0.5 1/h légcseré (≈20 m<sup>3</sup>/h friss levegő kürtőpáronként) ⇒ kis CO<sub>2</sub> koncentráció.
- Kétfokozatú légszűrés, cserélhető G2 fokozatú szűrőlapok (opciók: mosható szűrő kívül, vagy G4 pollenszűrő belül).
- Higiénikus szellőző rendszer, a belső szűrőlapok baktériumölő ezüstkolloid oldattal kezelték.
- Ideális kiegyenlített szellőzés minden egyes helyiségben külön-külön.
- Kevésbé szárítja a levegőt, mint más frisslevegős szellőzések ⇒ kellemesebb komfort.
- Egyszerű tervezés, könnyű és gyors szerelés, egyszerű és problémamentes üzemeltetés.
- Üzembiztos 12 VDC Arctic Cooling F12 PWM ventilátorok, MTBF 400 000 óra, 5 év garancia.
- Legfeljebb kétszintes épületeknél alkalmazható (tűzvédelmi előírások és a karbantartás miatt).
- A külső légrács előtt légterelő lap véd a nagyobb szelek szellőzést zavaró hatása ellen.
- Nagyon csendes ventilátorok: <1 dB(A) emberi füllel érzékelhetetlen hangnyomásszint növekedés.
- Hangcsillapító betétek az EPS kürtőelemekben a külső zajok bejutása elleni védelemre.
- Gazdaságos üzemelés, helyiségenkénti igénye csak 2...6 W, illetve <30 kWh/év.
- Egy vezérlő egység az egész épülethez, RS485 kommunikáció, grafikus LCD kijelző.
- Egész évi programozott automatikus üzem a mindenkori kézi beavatkozás lehetőségével: átszellőztetés, a légszállítás kézi növelése/csökkentése, üzemszünet, egyes helyiségek szellőzésének kiiktatása...
- Energiatakarékos és komfortos helyi légnedvesség szabályozás télen/nyáron (helyiségenként 1 hő- és páraérzékelővel).
- Nyári éjszakai automatikus passzív hűtési üzemmód, kellemes komfort ablaknyitás nélkül az alváshoz szűnyogmentesen, pormentesen, fénymentesen, zajmentesen és betörőveszély mentesen.
- A vezérlő-szabályozó folyamatos teszteli önmagát és a rendszer elemek megfelelő működését, pontosan kijelzi az esetleges hibákat, figyelmeztet légszűrőcserére, elemcserére, tűzvédelmi funkció...
- USB (+ opcionális WiFi) számítógépes kapcsolat, egyszerű felhasználói szervizprogram a beállításokhoz.
- A szellőzési, hőmérséklet és páratartalom adatok folyamatos gyűjtése és megjelenítése számítógépen jól áttekinthető diagramban helyiségenként.
- Teljesítmény és energia adatok számítása és kijelzése (órai, napi, éves és halmozott):
  - kWh<sub>befektetett</sub>, kWh<sub>kinyert</sub> és SEER viszonyszámuk,
  - a megtakarított földgáz [m<sup>3</sup>] és villamos energia [kWh], valamint CO<sub>2</sub> terhelés [kg] egyenértékük.
- >75% hatásfokú hővisszanyerés 4 cm hőszigetelésű 44 cm-es átlagos égetett üreges téglafal esetén.
- >50 m<sup>3</sup>/év földgáz megtakarítás egy átlagosan 4 m x 4 m x 2.7 m = 43 m<sup>3</sup>-es helyiségben.
- >25 kWh/m<sup>2</sup>,év fajlagos fűtési energia megtakarítás a szellőztetett helyiségekben.
- A visszanyert fűtési hőenergia >10-szerese a befektetett villamos energiának (SEER érték).
- Igen pénztárcabarát rendszer, ára mindössze 40...50%-a a minőségi központi lakásszellőzőknek.



# FluctuVent a szellőző téglá



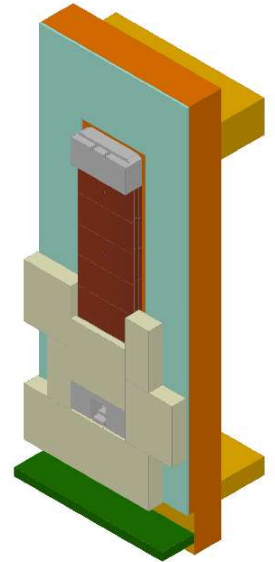
## Az épület hőszigetelésébe épített változat:

- bármilyen falazatú új épület  $\geq 16$  cm vastag hőszigeteléssel,
- meglévő épület  $\geq 14$  cm vastag utólagos hőszigeteléssel (ha vakolata megmarad).

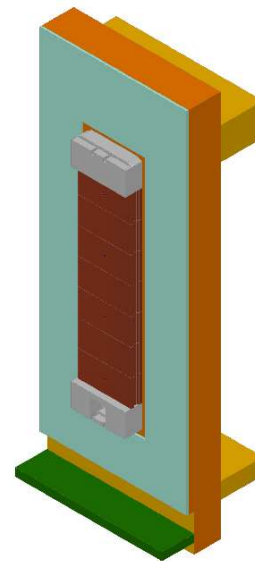
Ezekben az esetekben **10/50 N+F** síkra csiszolt válaszfaltéglát használunk a téglakürtő kialakításához (meglévő épületeknél a rossz vakolatot el kell távolítani a kürtők sávjában).

- A földem alatt faláttöréseket kell készíteni a levegő be- és elvezetéséhez.
- A válaszfaltéglákat ragasztással és dübelekkel rögzítjük a külső falsíkon.
- A téglakürtőre felkerülnek az EPS elemek.
- A hőszigetelés után a kürtők teljesen láthatatlanná válnak.
- Az így kialakított rendszer minden tekintetben megegyezik a már ismertetett **FluctuVent** hővisszanyerő szellőzéssel.

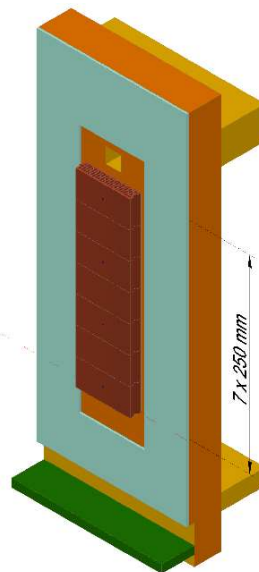
### 5. Hőszigetelés, vakolás



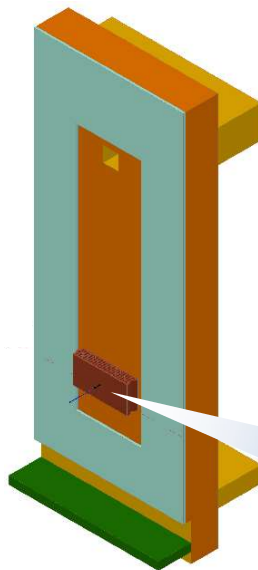
### 4. Az EPS kürtőelemek elhelyezése



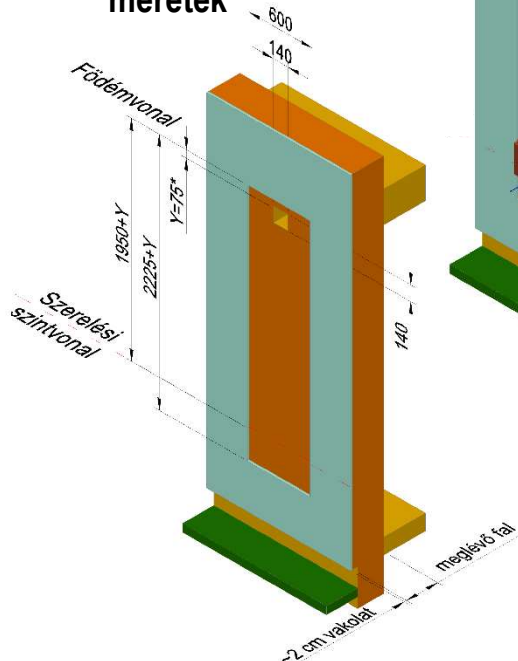
### 3. A téglakürtő kialakítása



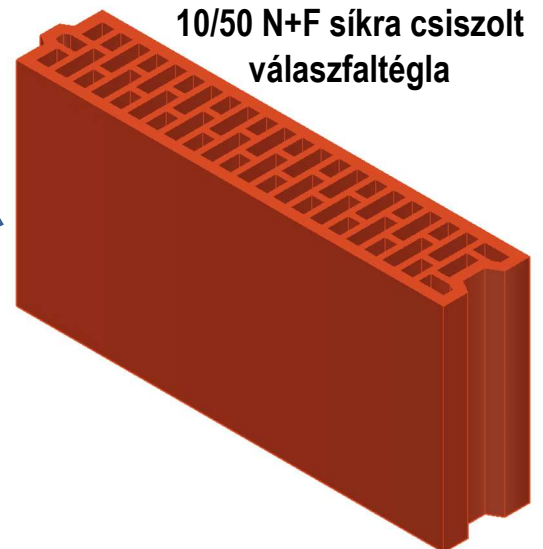
### 2. Az első téglá elhelyezése



### 1. Előkészítés, méretek



### 10/50 N+F síkra csiszolt válaszfaltégla



# FluctuVent a szellőző téglá

Az első, 2009 óta üzemelő épület, Budapest – Farkasrét



Budapest – Pestimre, 2012



Falba integrált *FluctuVent* rendszer  
Budakalász, 2016



Téglaakürtök építése



Alsó EPS kürtőelem



Hőszigetelésben kialakított  
*FluctuVent* rendszer, Nagyvárad, 2015

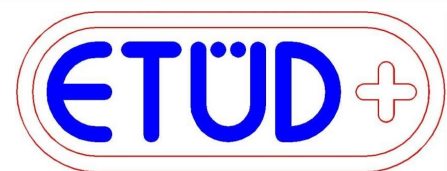


Feltaláló:

Csiha András  
szabadalmi lajstromszám: 227 348  
épületgépész mérnök  
ny. főiskolai docens  
MMK 09-0200, tervező, szakértő

Gyártja, forgalmazza és telepíti:

ETÜD+ Mérnökiroda és Kereskedelmi Bt  
4033 Debrecen, Mátyás király u. 39.  
+36 (30) 649 1215, +36 (52) 873 383  
[www.etudbt.hu](http://www.etudbt.hu), [etudbt@etudbt.hu](mailto:etudbt@etudbt.hu)



Részletes információ, ingyenes árajánlat készítés: [www.etudbt.hu](http://www.etudbt.hu)