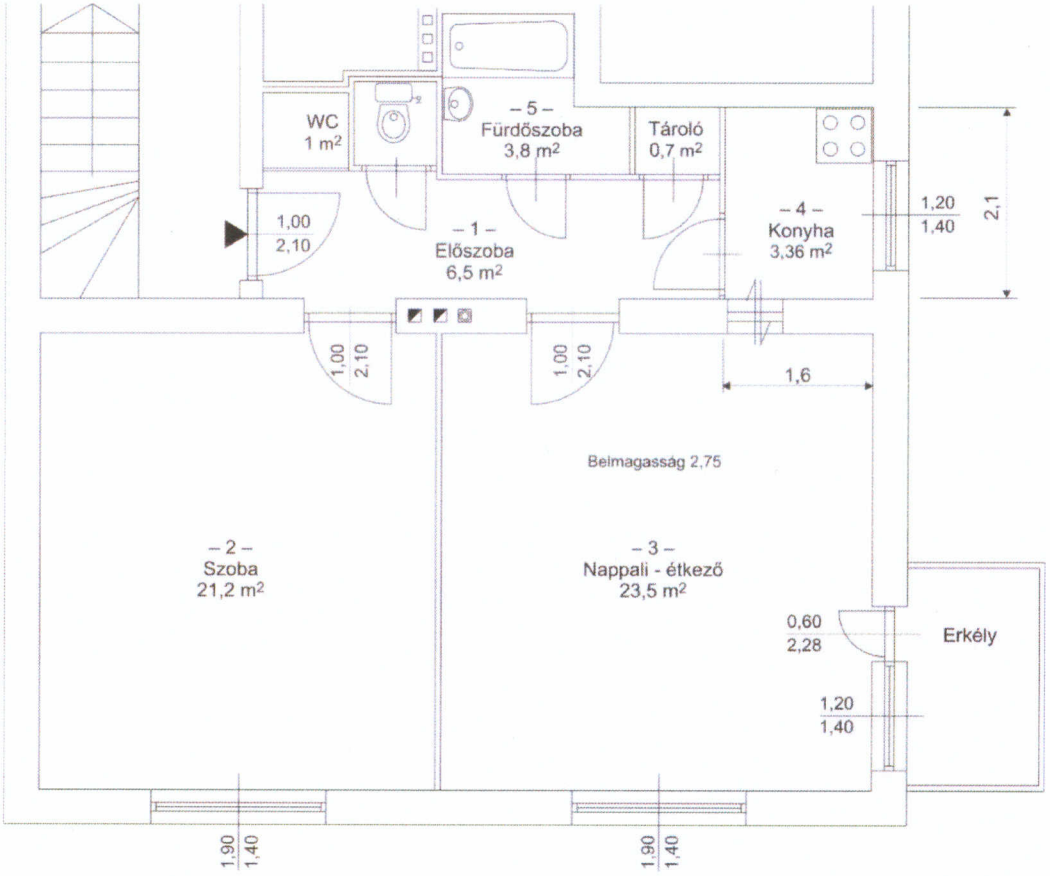
Példa, társasházi lakás levegő ellátására REGEL-air® szellőzőkkel

INNOPERFORM®
aussicht auf mehr

Adott a mellékelt ábrán bemutatott lakás, amelyet felújítottak. Ennek során a nyílászárókat cserélték a mai energetikai elvárásoknak megfelelő, jó hőszigetelésű és légzárású széltömítéses műanyag szerkezetekre. A lakás fűtésére és használati melegvíz-ellátására a fürdőszobában elhelyezett, zárt égésterű kombi gázkazán szolgál. A kisméretű konyhában kombinált tűzhely üzemel, amelynek négy gázüzemű főzőégője és elektromos sütője van.



A lakás alapterülete kb. 60 m^2, belmagassága 2,75 m, tehát térfogata kb. 165 m^3.
A lakás konyhája kisméretű, 3,36 m^2 alapterületű, így légtérfogata 3,36 x 2,75 = 9,24 m^3.

A névleges ablak- és erkélyajtó-felület kb. 10 m^2,a nyílászárók max. légáteresztése 10 Pa nyomáskülönbség esetén kb. 18 m^3/h. (Az ablakok és az erkélyajtó a teljesítmény-nyilatkozatuk szerint az MSZ EN 12207:2001 „Ajtók és ablakok. Légáteresztés. Osztályba sorolás" szabvány szerinti 3. osztályba soroltak és az MSZ EN 12207:2001 szabvány légáteresztési diagramját figyelembe véve a 3. osztály esetében 10 Pa nyomáskülönbség mellett a fajlagos légáteresztés kb. 1,8 m^3/h,m^2.)

Folyamatos emberi tartózkodásra szolgáló lakóépületek esetében a 7/2006. TNM rendelet IV. 1. táblázata („Épületekre vonatkozó tervezési adatok") szerint a frisslevegő térfogatáram számítására figyelembe vehető légcsere szám 0,5. Így esetünkben a szükséges levegő bevitel:

$$0{,}5 \cdot 165 = \text{kb. } 82 \text{ m}^3/\text{h}$$

A lakásban üzemelő gázfogyasztó készülékek közül a fürdőszobában elhelyezett, zárt égésterű kombi gázkazán égésilevegő-ellátást a fürdőszoba légteréből nem igényel, ez a kiépített levegő vezetéken keresztül a szabadból áramlik a készülékbe.

A kisméretű konyhában üzemelő kombinált tűzhely levegőellátása a következőképpen számítható. A tűzhelynek négy gázüzemű főzőégője és elektromos sütője van. A főzőégők névleges hő terhelése: 1 db 1 kW, 2 db 1,75 kW, 1 db 2,7 kW. Az összes hő terhelés: 7,2 kW.

A konyha légtérfogata 9,24 m^3, tehát a gázberendezésekre vonatkozó Műszaki Biztonsági Szabályzat 4.3.2. pontjában megadott 10 m^3-nél kisebb, ezért a konyha gáztűzhely miatt szükséges szellőzőlevegőjének a térfogatáramát az egyidejű hő terhelésből és a megadott fajlagos levegő térfogatáramból számítjuk.

Az egyidejű hő terhelés a Szabályzat 4.3.2. pontja szerint:

- a tűzhely kettőnél több főzőhelyet tartalmaz, ezért az egyidejűségi tényező: 0,5,
- az egyidejű hő terhelés: $0{,}5 \cdot 7{,}2 = 3{,}6$ kW.

Így a konyhában a következő szellőzőlevegő-térfogatáramot kell biztosítani:

$$3{,}6 \text{ kW} \cdot 12 \text{ m}^3/\text{h,kW} = 43{,}2 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Helyezzünk el az ablakokban Regel-air® falc szellőzőket a gáztűzhely égési levegőjét és a tűzhelyégők üzeméből a konyha légterébe jutó szennyezőanyagok felhígítását biztosító, valamint a komfort feltételekhez előírt légcsere biztosítására!

A következő Regel-air® falc szellőzőket választjuk: 4 x 0,5 pár K típusú falc szellőzőt, valamint az ablak két oldalán oldalanként 150 mm-es tok beáramoltató tömítést (BED), ezen felül építsünk be légáramnövelőt (ÜL) a nappali két ablakába és a konyha ablakába!

Ezek légbeeresztése a szellőzőkre vonatkozó 11. és 12. számú teljesítménynyilatkozat szerint 10 Pa nyomáskülönbség mellett, nyitott légáramnövelő esetében 18 m^3/h, zárt légáramnövelő esetében 9 m^3/h.

Így a következő szellőzőkkel számolunk:

- 2 Szoba: a széles ablakot két egységnek véve 2 x 4 x 0,5 pár falc szellőző felül, illetve oldalt, és BED az ablak két oldalán,

- 3Nappali-étkező: a széles ablakot két egységnek véve és az erkély ablak együtt 3 x 4 x 0,5 pár falc szellőző felül, illetve oldalt és BED az ablak két oldalán, alul légáramnövelő, az erkélyajtóban 4 x 0,5 pár falc szellőző felül, illetve oldalt és BED az ablak két oldalán,
- 4 Konyha: 4 x 0,5 pár falc szellőző felül, illetve oldalt és BED az ablak két oldalán, alul légáramnövelő.

A teljesítmény-nyilatkozatok szerint 10 Pa nyomáskülönbség esetén a szellőzőkön bejutó szellőzőlevegő-térfogatáram: 3 x 9 m^3/h + 4 x 18 m^3/h = 99 m^3/h.
Ha minden légáramnövelő zárva van: 7 x 9 = 63 m^3/h.

A konyha ablakában, valamint a vele összeszellőztetett nappali-étkező ablakaiban és erkélyajtajában elhelyezett szellőzők még zárt légáramnövelők mellett is (5 x 9 = 45 m^3/h) biztosítják a konyha előírt levegőellátását (43,2 m^3/h), valamint nyitott légáramnövelők mellett a konyha használatán kívüli időszakokban a belső levegőminőség szempontjából szükséges légcserét.
A szükséges nyomáskülönbséget a gáztűzhely felett elhelyezett konyhai elszívó berendezés hozza létre. A megfelelő légáramlás kialakulásához a konyhát össze kell szellőztetni a nappali-étkező helyiséggel. Az összeszellőztetés a Műszaki Biztonsági Szabályzat szerint egy-egy alsó és felső nyílást jelent, amelyek szabad keresztmetszete egyenként legalább 150 cm^2, és egymástól legalább 1,8 m függőleges távolságban helyezkednek el.

Mivel a konyhai elszívó üzeme csak a konyha intenzív használata esetén életszerű, a komfort feltételek szempontjából szükséges légcsere biztosítása érdekében a belsőterű fürdőszobában is javasolt gépi elszívás létesítése és a fürdőszoba összeszellőztetése az előszobával.

2016. október 25.
Készítette: Thermal Comfort Épületgépészeti Szolgáltató Kft.

Barna Lajos

Tervező: dr. Barna Lajos
MMK 01 1514, G – Építmények gépészeti tervezése