

## Bérczi László, Fentor László

### Vigyázz, szén-monoxid!

A szén-monoxid mérgezéssel kapcsolatos események a fűtési szezonra jellemzőek, de ez nem jelenti azt, hogy a fűtési szezon végétől megszűnnek. A napi eseményeket értékelve tapasztaljuk, hogy továbbra is előfordulnak mérgezések. Mi lehet ennek az oka, honnan származik a mérgező gáz? Mi van a fürdőszobában?

Az esetek körülményeit vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a fürdőszoba környékén kell keresni az okokat. Megállapítottuk, hogy az idei évben az esetek 26 %-a fürdőszobában történt. Ezek közül két eset három személy halálával végződött. A katasztrófavédelemmel együtt ellenőrzést végző gázszolgáltatók megállapítása szerint a fürdőszobában üzemelő fűtőkészülékek, kombi gázkészülék, illetve átfolyós rendszerű vízmelegítők a mérgező gáz elsődleges forrásai.

Ahhoz, hogy megértsük mi is történik a fürdőszobákban vizsgáljuk meg a körülményeket. Először tekintsük át a használt gázkészülékeket.

A készülékeket három csoportba lehet osztani:

- Az első csoportba azok a készülék tartoznak, amelyek **a helyiségből veszik az égéshez szükséges levegőt és ugyanebbe a térbe távozik az égéstermék is.** Legismertebb készülékek ebben a csoportban a gáztűzhelyek és a Siesta kályhák. E készülékek nem helyezhetők el huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben és az azokkal belső összeköttetésben lévő helyiségekben. Különösen nem szerelhetők fel:
  - hálósobában,
  - sportolás céljára szolgáló helyiségben,
  - nevelési, oktatási építmények – legfeljebb 18 éves gyermekek, tanulók tartózkodására szolgáló – helyiségeiben, (kivétel a taneszköznek minősülő gázfogyasztó készülék), valamint
  - közvetlen természetes szellőzés nélküli helyiségekben.

Mivel a gázkészülék üzeme során keletkező égéstermék a helyiség légterében marad, gondoskodni kell arról, hogy az égéstermék egészségre káros alkotóinak koncentrációja ne emelkedjen az egészségügyi határérték fölé.

- A második csoportba azokat a készülékeket soroljuk, amelyek **az égéshez szükséges levegőt a helyiségből veszik, majd az égéstermék a kéményen át távozik a szabadba.** A legtöbb gázkazán és fali cirkó, átfolyós vízmelegítő ebbe a csoportba tartozik.

A helyiség légterétől nem független égésterű gázfogyasztó készülékek épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal légtér-összeköttetésben lévő helyiségekben csak meghatározott feltételek betartásával helyezhetők el:

- Egyes típusok az épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal légtér-összeköttetésben lévő helyiségekben sem helyezhetők el, sőt a gázkészülék helyisége légtérre sem kapcsolódhat alvás céljára is szolgáló, belső fekvésű helyiségekhez.
- Más típusok az alvás céljára is szolgáló helyiségek kivételével meghatározott feltételek teljesülése esetén helyezhetők el az épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben.

A gázkészüléket befogadó helyiség lézellátását úgy kell megoldani, hogy ott megvalósuljon a szükséges égési – és a helyiséglevegő ellátás.

- A harmadik csoportba a zárt égésterű készülékek tartoznak. Ezek a készülékek az égéshez szükséges levegőt nem a lakásból veszik és az égéstermék a szabadba távozik. Fali konvektorok, fali és álló kazánok, kombikazánok egyes típusai tartoznak ide.

Kiemelt figyelmet kell fordítani az első két csoportba tartozó készülékekre, ha egy kislégterű helyiségben üzemelnek. Ilyen helyiségek például a fürdőszobák, amelyek átlagos alapterülete 6-9 m<sup>2</sup>, légtere 17-27 m<sup>3</sup>. A gázüzemű készülékek biztonságos működésének alapvető feltétele, hogy megfelelő szellőzés legyen a készülék környezetében. Az épületek létesítéskor megtörténik szellőzőnyílások méretezése a készülék jellemzőinek figyelembevételével. Fontos, hogy a szellőzést később se korlátozzuk. A szellőzés biztosítása azért fontos, mivel egy átfolyós vízmelegítő, vagy fali cirkó gázfogyasztása kb. 2 köbméter óránként és egy köbméter földgáz elégetéséhez 9,5 m<sup>3</sup> levegő szükséges. Ez a 19 köbméternyi levegőmennyiség megközelíti a helyiség térfogatát. Valójában – a szükséges oxigén szint fenntartása miatt, – az elméleti levegőmennyiség kétszeresével kell számolni, azaz 38 m<sup>3</sup> friss levegőről kell gondoskodni óránként.

Tapasztalataink szerint az üzemelő gázkészülékre jelentős hatással vannak a lakásban működő légtechnikai készülékek. Ilyen készülékek például a konyhai elszívók, mellékhelyiségek elszívói. Ha ezek egyidőben működnek a gázkészülékkel, akkor fennáll a veszélye a gázkészülék környékén a szén-monoxid feldúsulásának. Ekkor a működéshez szükséges légmennyiség nem jut el a készülékhez, és az égés tökéletlenné válik. Ez koromképződéshez, a szén-monoxid szint megelemkedéséhez, végső soron gazdaságtalan üzemhez, de főleg balesethez vezet. Ha a helyiség légterének 0,5 %-ba CO kerül, akkor reális a lehetősége annak, hogy a gáz a fürdés ideje alatt az ott tartózkodó személy halálát okozza! Ez a gázkoncentráció a becsukott fürdőszoba ajtó esetén 15-20 perc alatt létrejöhet!

A balesetek általában egyszerű szabályok betartásával megelőzhetőek. Nézzük meg a különböző okokat és a hozzájuk kapcsolódó megelőzési lehetőségeket:

- A tüzelő- fűtőberendezéssel párhuzamosan működő épületgépészeti berendezések jelentősen rontják a tüzelőberendezés levegőellátását és az égéstermék elvezetés hatékonyságát. Ilyenek a konyhai páraelszívók, mellékhelyiségek elszívói, a kandallók és a kályhák, valamint a központi porszívó. Ezek a berendezések képesek olyan mértékű légelszívást létrehozni a lakásban, hogy megfordul a kéményekben az áramlás természetes iránya, és az égéstermék nem tud távozni, a berendezés közelében a szén-monoxid feldúsul. A gázkészülék épületgépészeti tervezése során figyelembe veszik az adott épület jellemzőit, a megvalósuló légcserét, így biztonságos működésre számíthatunk. A probléma akkor jelentkezik, ha különböző légtechnikai berendezések beépítése mérnöki tervezés, méretezés nélkül valósul meg. Ekkor az égéshez szükséges levegő nem jut el a készülékhez és rendellenes működés valósul meg. Légtechnikai készülékek üzembe helyezése előtt mérnöki számítások szükségesek a levegőellátás méretezésre. Mindenképpen kerülni kell a készülékek párhuzamos használatát.
- A lakásban az energiaveszteségek minimalizálása és a fűtési költség csökkentése miatt a természetes szellőzés sincs biztosítva (pl.: nagy légzárású nyílászárókat építenek be). Az égéshez szükséges levegő hiánya miatt tökéletlen égés alakul ki és a szén-monoxid feldúsulását okozza. Szükséges a készülék működéséhez szükséges levegőt biztosítani megfelelő légzárású ablakokkal, vagy résszellőzők beépítésével. A méretezést

érdemes szakemberre bízni. Nyílászárók cseréje előtt mérnöki számítások szükségesek a levegőellátás méretezésre, illetve a gázszolgáltatóval engedélyeztetni kell a tervet.

- A kémény megfelelő méretezése biztosítja a szükséges huzatot az égéstermékek biztonságos elvezetéséhez. Ehhez természetesen az is kell, hogy a kémény szerkezetében ne legyenek nemkívánatos nyílások (repedés, fugázás hiánya, kéménycsövek illesztése, kéménytisztító nyílás nyitottsága, stb.).

A szén-monoxidjelzők használata a kéményseprő-ipari közszolgáltatásról szóló 2012. évi XC. törvényben meghatározott helyeken kötelező (pl.: új építésű lakások, óvoda, iskola), de javasoljuk a nem kötelezett helyeken is használatát, mivel életet menthet. Mindenképpen minősített készüléket vásároljunk referenciával rendelkező cégtől.

A jelzőkészülék akkor tudja betölteni funkciójukat, ha megbízható típust vásárolunk, és azt a gyártó előírásainak megfelelően telepítjük, illetve használjuk. A jelzőkészülék érzékelőjének élettartama készüléktípustól függően 2-5 év, ezután új készüléket kell beszerezni. A kéményseprő-ipari közszolgáltatás ellátásának szakmai szabályairól szóló 63/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján a szolgáltató a kémény mellett a szén-monoxid-érzékelőt is ellenőrzi.

A szén-monoxid érzékelő vásárlása esetén ajánlott az alábbi szabályozók figyelembevétele:

- Európában jelenleg az EN50291:2001-es szabvány alapján minősítik az érzékelőket,
- a szén-monoxid érzékelő berendezésre vonatkozó műszaki követelményeket a 2/2014. (II. 21.) BM rendelet tartalmazza.

A gáz csatlakozó vezetékek és felhasználói berendezések műszaki-biztonsági felülvizsgálatáról szóló 19/2012. (VII. 20.) NGM rendelet szerint a gázkészülékeket öt évente felül kell vizsgálni. A nyitott tűzterű készülékeket azonban javasolt évente felülvizsgáltatni, mivel az üzemelés során a készülékbe por és egyéb szennyeződés jut, ami a hatékonyságot ronthatja. Biztonságunk érdekében érdemes a fűtési szezon kezdetéig szakemberrel felülvizsgáltatni a berendezést, ami fűtőanyag megtakarítást is eredményezhet.

A jogszabályi előírások szerint a kémények időszakos ellenőrzésekor a kéményseprő ellenőrzi a szén-monoxid-érzékelő meglétét és működőképességét is. Bármilyen hiányosság vagy szabálytalanság esetén értesíti a tűzvédelmi hatóságot, amely figyelmezteti az ingatlan tulajdonosát és a szabálytalanság megszüntetésére szólítja fel.

A fenti szabályok betartásával a szén-monoxidmérgezések megelőzhetők!

Bérczi László tű. ddtb. Tűzoltósági főfelügyelő

Fentor László tű. alez.

BM OKF