A szén-monoxid-mérgezés megelőzhető!

Az otthon tartózkodás önmagában is számos veszélyt rejthet magában. Ezek közül az egyik legveszélyesebb egy mérgező gáz jelenléte, ami leggyakrabban a fűtési időszakban, ám azon kívül is okozhat mérgezést, súlyosabb esetben pedig halált. Ez a gáz a köznyelvben „csendes gyilkosnak” is nevezett szén-monoxid.

Mi is az a szén-monoxid?

A szén-monoxid (vegyjele: CO) az emberi érzékszervek számára „láthatatlan”, hisz ez egy színtelen, szagtalan, íztelen, a levegőnél egy kicsivel könnyebb, mérgező gáz, amely tökéletlen égés során jön létre. Belélegezve gátolja a vér oxigénszállító képességét, mivel erősen kapcsolódik az oxigént szállító hemoglobinhoz. A szén-monoxid-mérgezés nehezen észrevehető, hiszen annak tünetei: rosszullét, szédülés, fejfájás, hányinger és fáradtság könnyen összetéveszthetőek egyéb betegségek tüneteivel. Magas szén-monoxid-koncentráció esetén ájulás, és néhány percen belül halál is beállhat.

A szén-monoxid-koncentráció

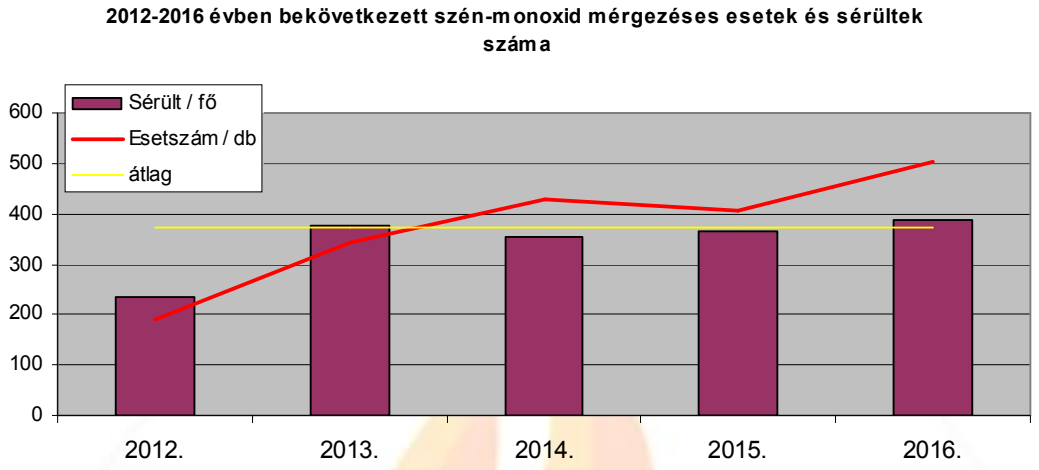
Mivel ez a gáz kis koncentrációban is rendkívül mérgező, egy speciális mértékegységben, ppm-ben (parts per million, milliomod részben) mérik a jelenlétét. Egy ppm-nyi gáz jelenléte annyit jelent, hogy egy köbméter levegőben egy köbcentiméter van belőle. Tekintsük át a csendes gyilkos különböző koncentrációinak az emberi szervezetre gyakorolt hatását.

- **200 ppm** koncentrációjú szén-monoxid enyhe fejfájást, fáradtságot, szédülést, és két-három órán belül hányingert okoz.
- **400 ppm** töménységű szén-monoxid erős fejfájást okoz egy-két órán belül, három óra elteltével pedig életveszélyessé is válhat.
- **800 ppm** koncentráció ebből a gázból hányingert, émelygést, két órán belül eszméletvesztést, három órán belül pedig halált okoz.
- **1600 ppm** erős fejfájást, szédülést és hányinger okoz húsz percen belül, a halál egy órán belül áll be.
- **3200 ppm** jelenléte már öt-tíz percen belül erős fejfájást, hányingert és émelygést okoz, tizenöt-húsz percen belül pedig halált.
- **6400 ppm** koncentrációban már egy-két percen belül tapasztalhatóak e fenti tünetek, a halál beállta tíz-tizenöt percen belül várható.
- **12800 ppm** koncentráció néhány percen belül halált okoz.

Ez a gáz annyira mérgező tehát, hogy ha a lakásunk levegőjének 1,28 térfogatszázalékát eléri, három percen belül halált okoz.

Milyen gyakoriak Magyarországon a szén-monoxid-mérgezéses esetek?

Évente átlagosan 400 esetben riasztják a katasztrófavédelem tűzoltóegységeit szén-monoxid-mérgezéssel összefüggő esethez.



2012-óta növekszik a katasztrófavédelem műveletirányítási központjába érkezett „csendes gyilkossal" kapcsolatban a riasztások száma, ahol valamilyen mértékű mérgezést szenvedtek és emberek vesztették életüket a szén-monoxidtól.

A szén-monoxid-mérgezésről vagy annak gyanújáról szóló bejelentések száma – az érzékelők egyre elterjedtebb használata miatt – emelkedik, de ennek ellenére, még nagyon sok azoknak a személyeknek a száma aki szén-monoxidmérgezés miatt sérülést vagy enyhébb mérgezést szenvedtek.

a szén-monoxidriasztók használatának a száma nő, de sajnálatos módon még nem minden olyan háztartásban használják, ahol nyílt égésterű tüzelő,- fűtőberendezés üzemel, ezért évente több estben a szén-monoxidmérgezést szenvedett embereken már nem lehetett segíteni.

2016-ban szén-monoxid miatt 387 esetben riasztották a tűzoltókat, 502-en szenvedtek mérgezést és 17-en vesztették életüket.

Hogyan keletkezhet otthon szén-monoxid és mit tehetünk ellene?

Mivel a szén-monoxid-mérgezések gyakorisága megnő a téli időszakban, így tévesen a fűtési szezonnal hozzák kapcsolatba, pedig az év egészében jelenlévő veszélyről van szó. A szén-monoxid veszélyes mennyiségű feldúsulása a lakásban alapvetően három okra vezethető vissza:

1. Nem megfelelő a nyílt lánggal égő berendezés műszaki kialakítása.
2. A nyílt lánggal égő berendezés levegő utánpótlása nem biztosított.
3. Elmaradt a berendezések karbantartása, tisztítása, vagy a kéményseprés

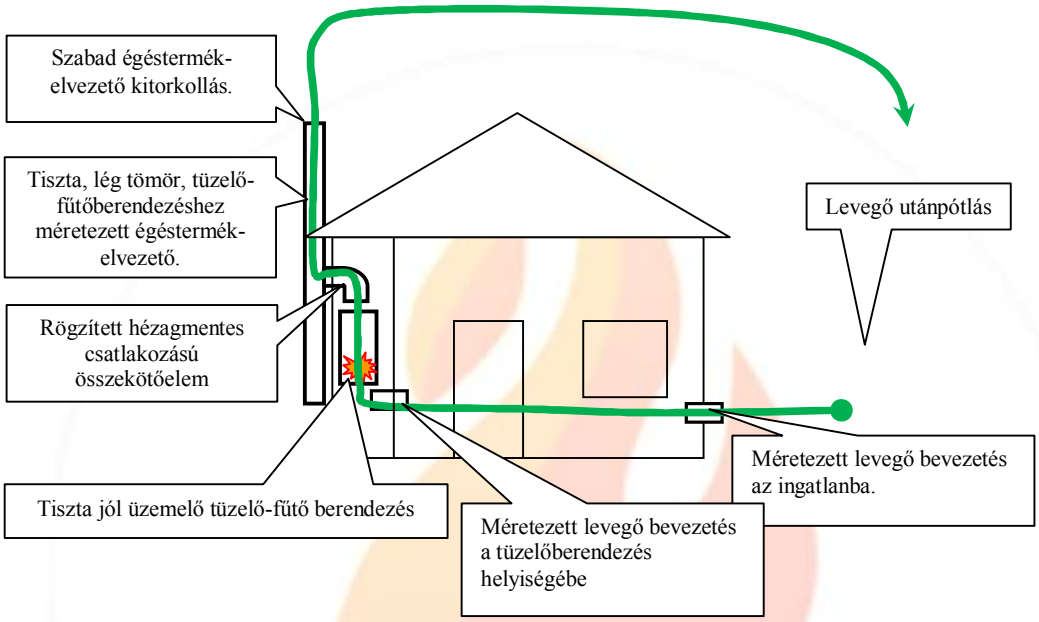
<u>Nem megfelelő a nyílt lánggal égő berendezés műszaki kialakítása</u>

A balesetek megelőzését úgy alapozhatjuk meg legjobban, hogy a tervezéssel, kivitelezéssel és az üzembe helyezéssel megfelelő szakembert bízunk meg. Soha ne becsüljük alá ezeket a

feladatokat, a tervező, a tervek szerint eljáró kivitelező és az üzembe helyezéshez szükséges szakemberek gondos munkája garantálja a rendszerek biztonságos működését.

A nyílt lánggal égő berendezés levegő utánpótlása nem biztosított

A hőt termelő berendezések üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen az égéshez szükséges oxigén. Egy köbméter földgáz tökéletes elégetéséhez például körülbelül tíz köbméter levegő szükséges. Azok a berendezések amelyek nyílt égésterűek, vagyis a szoba levegőjét használják az égéshez, szellőzőkön és az ajtók és ablakok légrésein keresztül juthatnak oxigénhez.



1. ábra „Kéményáramkör”

A fűtési költségek csökkentése miatt napjainkban igen népszerű a régi nyílászárók cseréje, és helyettük jól szigetelő ajtók, ablakok beszerelése. Az évszázadokon át használt fakeretes nyílászárók légrésein az égéshez szükséges levegő akadálytalanul áramolhatott be a lakótérbe. Az újonnan beszerelt, jól szigetelő nyílászárók légáteresztő képessége minimális, ezért jelentősen csökken az épületbe bejutó oxigén mennyisége. Ha más módon nem biztosított a levegő pótlása, akkor a tüzelőberendezés gyorsan elhasználja az égéshez a helyiség oxigénjét, és vákuum keletkezik. Így a levegő-utánpótlás hiánya miatt a kémény – bármennyire megfelelő műszaki állapotú – nem képes az égésterméket elvezetni, szellőzése megfordul. Egyre tökéletlenebb égés alakul ki, és a szén-monoxid halálos mennyiségben való megjelenése csak idő kérdése.

Szellőzőrácsok letakarása

Gyakori, hogy a szellőzőrácsokat takarékossági szempontok miatt letakarják, ami roppant veszélyes. Fogadjuk meg a régi tiltó táblák tanácsait: a szellőzőnyílások eltakarása tilos és életveszélyes!

A mérgezéses esetek körülbelül egynegyede a fürdőszobában következik be, hiszen e helyiségek alapterülete és légtere jellemzően kicsi. A vízmelegítő, vagy a kazán működése során elhasználja a helyiség levegőjét, ezért nagyon fontos a fürdőszoba megfelelő szellőzéséről gondoskodni. Ha letakarjuk a szellőzőt, máris életveszélyes állapotot teremtettünk.

A fürdőszobai gázüzemű készülék működésére jelentősen kihat az, ha a használatával egy időben a konyhában, vagy a mellékhelyiségben elszívó működik. Ebben az esetben ugyanis nem jut megfelelő mennyiségű levegő a fürdőszobai gázkészülékhez, visszaáramlik az égéstermék és fennáll a veszélye a szén-monoxid-szint megemelkedésének.

A szén-monoxid-mérgezés tehát több légmozgást előidéző épületgépészeti berendezés együttes használata miatt is kialakulhat!

Más épületgépészeti berendezések jelentősen ronthatják a tüzelőberendezések levegőellátását és az égéstermék elvezetését. A konyhai páraelszívók, a mellékhelyiségek szagelszívói, különböző tüzelőanyaggal üzemeltetett kéményes, nyílt égésterű tüzelőberendezések lakáson belüli együttes üzemeltetése, a központi porszívó, a szárítós mosógép, a mobil klíma egyidejű működése mind szerepet játszhat a csendes gyilkos keletkezésében.

Ha az épület minimális légáteresztő képességű nyílászárókkal van felszerelve, ezek a berendezések együtt működtetése is képes megfordítani a kéményekben az áramlás irányát, ami ideális a szén-monoxid-keletkezésének. A kandallók kéményei ugyanilyen hatást fejtenek ki a gázzal üzemelő berendezések kéményeire (nem feltétlenül a kandalló termeli a szén-monoxidot, hanem a kandalló üzemeltetése során a gáztüzelő-berendezés kéményében fordul meg az áramlás iránya).

Egy lakásban tehát ezen épületgépészeti berendezéseket összességében kell kezelnünk, rendszerként kell rájuk tekintenünk, nem pedig mint egymástól független fűtő-, főző-, melegítő eszközökre. Az egyik akadályozhatja a másik levegő utánpótlását, együttes üzemeltetésük így halálos gázkoncentrációt is eredményezhet. Beszerzésük, felújításuk, az épület szellőzésére kiható átépítés során minden esetben konzultáljunk szakemberekkel.

<u>Elmaradt a berendezések karbantartása, tisztítása, vagy a kéményseprés</u>

A lakásban lévő por és a pára szennyezi a tüzelőberendezés hőcserélő felületeit és gátolja az égéstermék elvezetését, ami szintén kedvez a szén-monoxid keletkezésének. Kifejezetten javasolt a gázfogyasztó-berendezéseket évente szakemberrel felülvizsgáltatni, ez egyébként a berendezések olcsóbb üzemeltetéséhez is hozzájárul.

A legtöbb tüzelőberendezésnek elengedhetetlen része a kémény. Amennyiben a kémény járata leszűkül (behulló tégla, vakolat, beköltöző madarak, darazsak miatt), akkor a helyiség levegőjét használó, lánggal égő berendezés égésterméke visszaáramlik a lakásba. Ha ez bekövetkezik, a lakásban lévő levegő szén-monoxid-koncentrációja drasztikusan megemelkedik.

A kémények fokozott igénybevételnek vannak kitéve (korrózió, fagy, dinamikus hőterhelés, lerakódások), emiatt az említett keresztmetszet-szűkületek előbb-utóbb óhatatlanul kialakulhatnak. Ezért elengedhetetlen a kémények rendszeres ellenőrzése, ezek során ugyanis a hibák felderíthetőek, megszüntethetőek, a tragédia pedig megelőzhető. A saját érdekünk tehát, hogy ne akadályozzuk a rendszeres kéményseprői ellenőrzést, felülvizsgálatot, szükség szerint a kémény tisztítását, és fogadjuk meg a szakember tanácsait.

Mit tegyünk, ha valaki szén-monoxid-mérgezést szenvedett?

Szén-monoxid mérgezés esetén több dologra is figyelnünk kell, ha a bajba jutottakon segítünk. A helyiségben vagy akár az egész lakótérben még mindig kimutatható lehet a mérgező gáz ezért azonnal hozzuk ki a bent tartózkodókat és ne lélegezzünk az érintett területen. A szabad levegőn helyezzük biztonságba a mérgezést szenvedett embereket, ájulás

esetén pedig alkalmazzuk a stabil oldalfektetést. A lehető legrövidebb időn belül kérjünk szakszerű segítséget, értesítsük a katasztrófavédelmet és a mentőket az ismert segélyhívó számokon. Amennyiben lehetőségünk van a tüzelő-fűtő berendezés biztonságos lekapcsolására, a szellőztetésre és a gázrendszer főcsapjának elzárására, ezeket is tegyük meg.

Ha valaki magán érzi a szén-monoxid-mérgezés tüneteit, azonnal menjen a szabad levegőre, és tárcsázza a 112-es segélyhívó számot.

Milyen tüzelőberendezést vásároljak?

Új tüzelőberendezések kiválasztása során célszerű a külső levegőt közvetlenül használó, a helyiségek légterétől függetlenül üzemeltethető, zárt égésterű berendezéseket előtérbe helyezni. Ilyenek és szakszerű égéstermék-elvezetők használata esetén gyakorlatilag kizárhatjuk a szén-monoxid megjelenését.

Hogyan tudhatom száz százalékos biztonságban az otthonon a szén-monoxiddal szemben?

Ha minden óvintézkedést megtettünk, tehát a berendezéseinket, épületgépészeti rendszerünket műszakilag megfelelő állapotban tudjuk, biztosított ezek levegő utánpótlása, tisztában vagyunk az együtt üzemeltetés veszélyeivel, valamint beengedtük a kéményseprőt a lakásba, akkor megfelelő biztonságban tudhatjuk magunkat, szeretteinket és háziállatainkat. Azonban, még ez sem zárja ki egy hirtelen meghibásodásból fakadó szén-monoxid-mérgezés veszélyét.

Ha növelni akarjuk a biztonságunkat, akkor érdemes szén-monoxid-érzékelőt vásárolni.

Milyen szén-monoxid-riasztót vásároljak?

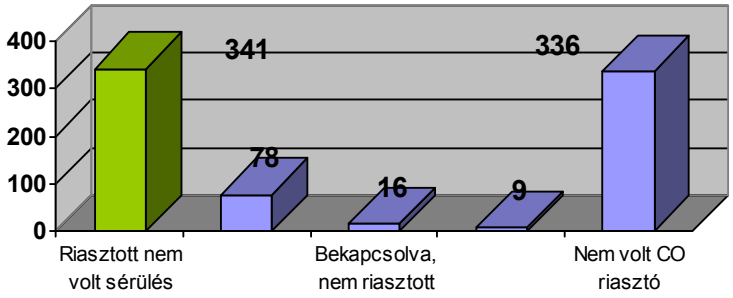
Érzékelőt csak megbízható forrásból, műszaki cikkeket forgalmazó üzletben szabad vásárolni. Vásárlásnál keressék a magyar nyelvű használati utasítással rendelkező és megfelelő minőségű készülékeket. A néhány ezer forintos érzékelők megbízhatósága jellemzően nem megfelelő, ezek hamis biztonságérzetet keltenek bennünk.

A szén-monoxid-érzékelők tehát csak akkor tudják betölteni funkciójukat, ha megbízható típust szerzünk be, és azt a gyártó előírásainak megfelelő helyre és megfelelő módon telepítjük. Fontos tudni, hogy ezeknek érzékelőknek is van szavatossági idejük. Javasolt az eszközt kétévente megfelelő tanúsítványokkal rendelkező laboratóriumban bevizsgáltatni. A szén-monoxid-érzékelők ellenőrzését soha ne végezzék el otthon. Egy kipufogóhoz tartott, vagy cigarettafüsttel lefújt érzékelő jelez ugyan, ám olyan terhelést kap a „házi teszt” során, hogy az a további biztonságos működésre, életmentésre alkalmatlan. Az érzékelők élettartama (általában 5 év) lejárata előtt le kell cserélni.

Megéri a szén-monoxidriasztó-készülék használata

A katasztrófavédelemhez a mérgező gázzal kapcsolatban beérkező segélyhívások évről évre növekvő számából is jól látható, hogy egyre többen használnak szén-monoxid-érzékelőt Magyarországon. Tavaly például azokban a lakásokban, ahol volt érzékelő, nem történt haláleset. 2016-ben több mint 502-en szenvedtek mérgezést. Azokban az ingatlanokban, ahol nem volt érzékelő 336 fő közepes, vagy súlyos szén-monoxidmérgezést és mindössze 103 fő szenvedett enyhe szén-monoxidmérgezést ott, ahol volt telepített érzékelő.

2016 évben szén-monoxid riasztó készülék és szén-monoxid mérgezések(/Fő) összefüggése



Azokban az ingatlanokban ahol működő szén-monoxidriasztó készülék volt nem történt halálos kimenetelű szén-monoxidmérgezés!

Baleset adódhat abból is, ha az érzékelőt nem a megfelelő helyre telepítik, lemerült benne az elem, lejárt a szavatossága, de abból is, ha rossz minőségű készüléket vásároltak. A statisztikai adatokból jól látszik, hogy egy érzékelő megvásárlása biztosan megtérülő beruházás, a gondosan megválasztott, jó helyre telepített szén-monoxid-érzékelő életet menthet. A katasztrófavédelem 2012-ben hozta létre az Országos Tűzmegelőzési Bizottságot, amely az egyik legfontosabb feladatának tekinti a lakosság szén-monoxid-mérgezés témakörében történő széles körű tájékoztatását.

Szén-monoxid a garázsban

Hasonló veszélyforrást okozhat a gépjárművek zárt térben (garázs, mélygarázs, alagút) történő üzemeltetése. Kerüljük tehát az ilyen helyeken való huzamos tartózkodást, a járművet csak a feltétlenül szükséges ideig járassuk és ha van ilyen, figyeljük a szén-monoxid-érzékelő jelzését.

Összegzés

- **Gondoskodjon arról, hogy a kéményseprők a rendszeres ellenőrzést elvégezhessék, a feltárt hiányosságok megszüntetésével együtt járó költségeket ne tekintse feleslegesnek, az a biztonság alapfeltétele!**
- **Rendszeres időközönként vizsgáltassa meg, hogy tüzelőberendezései megfelelőek!**
- **Körültekintően üzemeltesse tüzelőberendezéseit, mindig gondoskodjon megfelelő levegő-utánpótlásról!**
- **Használjon szén-monoxid-érzékelőt, válasszon megfelelő típust és tartsa be a gyártó előírásait!**