

## **Gáz van a vízzel – ezernyi termálkútból tör fel metán**

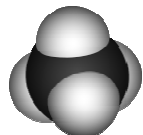
Hazánkban 1348 termálvíz-kút van nyilvántartva, ezek fele metántartalmú kísérőgázt tartalmaz, amely a termálfürdő légtérébe vagy a csőrendszer csatorna alagútjába jutva komoly veszélytényező. Ugyanakkor sok helyen a magas metántartalom potenciális lehetőség az energiatermelésre.

### **Metános meleg- vagy hidegvíz**

A hazai szénhidrogén-kutatás során sok helyen a keresett olaj- vagy gázmezők mellett melegvizet találtak (Alföld, Dél- és Nyugat Dunántúl), továbbá ivóvíz kutak fúrásánál, ahol kisebb mélységben nem sikerült jó vízadó réteget találni olyan vízkészletet találtak, amelyben szintén jelentős mennyiségű metángáz volt. Egyes adatok szerint jelenleg 120 olyan termálkút üzemel az országban, amelynél a kísérőgáz metántartalma meghaladja a 60 tf %-ot. Az 1970-1980 közötti időszakban a kitermelt gáztartalmú vizek zárt gépházaiban, kútaknáiban több súlyos baleset fordult elő, amely ráirányította a szakemberek figyelmét a műszaki követelmények meghatározására. Ekkor született a 7/1981. (IX.5.) OVH rendelkezés (Országos Vízügyi Hivatal), amely a víz gáztartalmának határértékeit és a gázmentesítést definiálta, továbbá több vízügyi ágazati szabvány és az OVH műszaki irányelv. A szabványok kötelező alkalmazása és a jogkövető magatartás eredményeként viszonylag baleset és robbanásmentesen teltek 1980-1990 közötti évek.

### **Metán emlékeztető**

Színtelen, szagtalan gáz. Képlete: CH<sub>4</sub>. Vízben nem, apoláris oldószerekben jól oldódik. Alacsony olvadási-forráspontú anyag a gyenge kötőerők miatt. Levegőnél kisebb sűrűségű, ezért felfelé száll. Levegővel robbanóelegyet alkot (sújtólég).



Az 1980-1990 közötti időszakban telepített gázmentesítő berendezések a kor műszaki színvonalának megfelelő anyagokból készültek. Egyes típusok működtetése gazdaságtalan volt, N<sub>2</sub> gázt alkalmaztak a víz „buborékolatására”, ezáltal gázmentesítésére. A profittermelés háttérbe szorította a biztonságot, így a karbantartások elmaradtak, a gázmentesítő berendezések elkorrodáltak, a gázmentesítő berendezést kiiktatták a rendszerből, kiépült egy megkerülő ág és a gázmentesítő berendezés már csak aliből állt az udvar közepén. Sajnos ismét egy balesetnek kellett a gázos víz veszélyeire felhívni a figyelmet. 2005. 06. 22.-én a csokonyavisontai termálfürdő területén a gáztartalmú vizet szállító csövek aknájában gázrobbanás történt, mely során többen megsérültek.

### **A jelenlegi vízjogi hatósági engedélyezés**

A gázveszélyes vízkészlet kitermelése, szolgáltatása vízjogi engedélyhez kötött, melyet a régiós Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségek adnak ki. A felügyelőségek a 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendelet alapján a víz „B” és „C” gáztartalom szerinti fokozata esetén a vízjogi engedélyezési ügyekbe a területileg illetékes katasztrófavédelmi igazgatóságokat szakhatóságként vonják be.

A víz „B” gáztartalom szerinti fokozata esetén az üzemeltetőnek a gázmentesítést üzemeltetési módszerek és biztonsági intézkedések megtételével kell végrehajtani. Például az MI-10-431-82 műszaki irányelvnek megfelelő kútfej kialakítás, hatékony szellőzés, veszélyes területek elkerítése. A víz „C” gáztartalom szerinti fokozata esetén az üzemeltetőnek - a

rendelet adta néhány esetet kivéve - az MSZ-10-226. nemzeti szabvány (illetve e szabvány helyett jelenleg hatályban lévő MSZ 15285:1998 szabvány) előírásai szerinti gázmentesítő berendezést kell üzemeltetni.

### **A víz gáztartalom szerinti fokozatai**

A víz gáztartalma alapján megállapított fokozatok:

- 0,8 l/m<sup>3</sup> határérték alatt „A”;
- 0,8-10 l/m<sup>3</sup> között „B”,
- 10 l/m<sup>3</sup> fölött „C”.



**Forgófejes gáztalanító**

### **Jogi útvesztők**

#### ***Tanúsítsunk, vagy nem kell?***

A gázmentesítő berendezés az MSZ 15285:1998 szabvány 5. pontja alapján „A” tűzveszélyességi osztályba tartozik, így ez a berendezés az 1996. évi XXXI. törvény 4.§ i). pontja alapján robbanásveszélyes berendezésnek minősül, a berendezésnek rendelkeznie kell a 15/2004. (V.21.) BM rendelet szerinti tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvánnyal. A gázmentesítő berendezések tanúsítványának beszerzése ügyében az OKF Megelőzési és Piacfelügyeleti Főosztálya tervezői megkeresésre a következő választ adta a 649-15/2006. számú tájékoztatójában.

*„A gázmentesítőknek tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítással nem kell rendelkeznie, mivel a „berendezés” – működési elvét tekintve – nem tárol, nem szállít, nem dolgoz fel „A-B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot. A technológia során lényegében a víz tálcákról tálcákra folyik, és így természetes úton távozik belőle az „A-B” tűzveszélyességi osztályba tartozó gáz.*

*Az előzőek alapján a helyiséget, illetve annak veszélyességi övezetét kell a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően az „A-B” tűzveszélyességi osztálynak megfelelően kialakítani (RB szerelés, hasadó, hasadó-nyíló felület, stb.)”*

### **Csak a hideg víz gázos?**

A másik eljárási probléma a kitermelt gáztartalmú víz hőmérséklete. Az esetek 70-80 %-ában a kitermelt víz hőmérséklete a 30 °C-ot meghaladja. A szabványok tárgya a 30 °C-nál nem nagyobb hőmérsékletű termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítése. A gázmentesítő berendezés tervezésével, kivitelezésével foglalkozó szakemberekkel történt konzultáció alapján az MSZ 15285:1998 szabvány, vagy azzal egyenértékű műszaki szabályozás alkalmazása alapkövetelmény, tekintettel arra, hogy a 30 °C-nál melegebb vízben a metán felszabadulás még intenzívebben következik be. A problémát jogi aspektusból megközelítve. A 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendelet 3. § (4) bekezdése alapján az MSZ-10-226. nemzeti szabvány (illetve e szabvány helyett jelenleg hatályban lévő MSZ 15285:1998 szabvány) előírásai szerinti gázmentesítő berendezést kell üzemeltetni. Azaz a rendelet a szabványban foglalt műszaki, biztonságtechnikai, tűzvédelmi követelmények teljesülését határozza meg a gázmentesítő berendezésre vonatkozóan, így a rendelet a szabvány műszaki követelményeit lépteti életbe a kitermelt víz hőfokától függetlenül, egyébként a 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendelet a gázos víz vonatkozásában nem tesz különbséget, hogy azt milyen hőmérsékleten termelik ki.



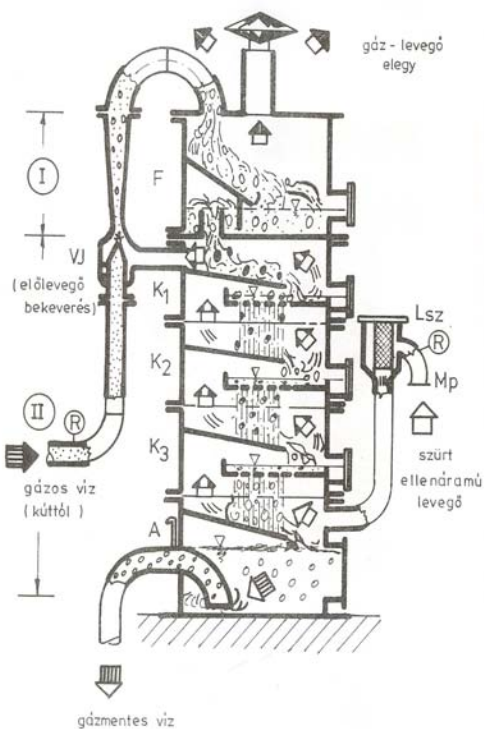
## A gázmentesítés

Jelenleg a legelterjedtebb gázmentesítő berendezések vákuumos rendszerűek. Működési elvét az 1. sz. ábra mutatja. A gáztartalmú víz szivattyú közbeiktatásával a berendezés felső részén lép be, majd tálcákon és terelőlemezekken áramlik lefelé. A nagyfelületű tálcákon történő áramlásnál a vízből távozik a metán, amely a berendezés tetején kialakított elvezető csövön lép ki. A berendezésbe friss levegő a berendezés alján kialakított légbefúvató nyíláson keresztül áramlik. A gázmentesítő berendezésnek a víz gáztartalmát legalább „B” fokozatúra kell csökkentenie. A berendezés hatékonyságának növelésére többfokozatú megoldásokat is alkalmazhatnak. Természetesen a gázmentesítő berendezéseket a szükséges védelmi eszközökkel (villámvédelem, Davy-háló) el kell látni. A berendezés működését gazdasági és környezetvédelmi szempontból vizsgálva megállapítható, hogy az értékes metángáz ezzel hasznosíthatatlanul szabadon távozik a légkörbe.

A gázmentesítés során a metán hasznosítás egyik lehetséges alternatívája a metángáz gázmotorban történő elégetése. Az energiahasznosítás hatásfoka így eléri a 80-90 %-ot, amely termálfürdőt üzemeltető szervezetnél viszonylag kis befektetés mellett jelentős megtakarítást képez. Ezzel a biztonsági probléma megoldásával egyben gazdasági előnyökhöz is jut az üzemeltető, így a berendezések folyamatos karbantartása jobban szavatolható.

Bajna Balázs t.őrnagy, k. főelőadó

Somogy megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kaposvár



Vákuumos rendszerű gázmentesítő