



Útmutató ivóvíz-biztonsági tervrendszerek kiépítéséhez, működtetéséhez

2013. szeptember 6.

Bevezetés	3
Ivóvíz-biztonsági tervrendszer	3
I. Ivóvíz-biztonsági tervrendszer általános felépítése	6
II. Rövid áttekintés a szükséges adatokról, a lehetséges veszélyekről, a kockázatértékelés módjáról, a beavatkozási lehetőségekről, és az ellenőrző rendszerről a vízellátó rendszer főbb elemein végigvezetve	7
1. Víznyerő hely, nyersvíz-források védelme	7
1.1 Rendszer leírása.....	7
1.2 Veszélyek azonosítása.....	7
1.3 Kockázatértékelés.....	8
1.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok.....	9
1.5 Értékelés, ellenőrző mérések.....	9
2. Vízkezelés	9
2.1 Rendszer leírása.....	9
2.2 Veszélyek azonosítása.....	9
2.3 Kockázat értékelése.....	10
2.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása	10
2.5 Értékelés, ellenőrző mérések.....	10
3. Elosztóhálózat	10
3.1 Rendszer leírása.....	10
3.2 Veszélyek azonosítása.....	11
3.3 Kockázatértékelés.....	11
3.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása	11
3.5 Értékelés, ellenőrző mérések.....	11
4. Fogyasztói pontok	12
4.1. A vízellátó rendszer leírása a felhasználási pontokon a fogyasztói csapig	12
4.2 Veszélyek azonosítása.....	12
4.3 Kockázatértékelés.....	12
4.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása	12
4.5 Értékelés, ellenőrző mérések.....	12
III. Értékelő, ellenőrző monitoring rendszer	13
IV. Támogató rendszer	13
V. Dokumentáció	13
VI. Független felülvizsgálat, felügyelet	13
Forrás	14

Bevezetés

Az Európai Bizottság 2003 októberében szervezett „Ivóvíz szeminárium” óta számos alkalommal jelezte, hogy a „98/83/EK irányelv az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről” (Ivóvíz irányelv) következő felülvizsgálatakor figyelembe kell venni az Egészségügyi Világszervezet (WHO) „vízbiztonsági terv” szemléletét. Az EK Környezetvédelmi Igazgatóság (DG ENV) ivóvízminőséggel foglalkozó szakértői hálózatának (ENDWARE) munkacsoportja által tett ajánlás a következőket tartalmazza:

(1) A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy a vízellátó rendszereknél folyamatosan működjön egy kockázatértékelő és - kezelő rendszer, a (2) pontban rögzített szerkezetben, a rendelet egy új mellékletében részletezett módon.

(2) Az ivóvíz kockázatkezelő rendszernek legalább az alábbi elemeket kell tartalmaznia, végigvezetve a vízellátó rendszer minden elemén:

- (a) a vízellátó rendszer leírása
- (b) veszélyelemzés és kockázatértékelés
- (c) mérések meghatározása és értékelése a kockázatok ellenőrzésére
- (d) ellenőrző monitoring rendszer kiépítése
- (e) az ivóvíz kockázatkezelő rendszer értékelése
- (f) az (a)-(d) elemek folyamatos felülvizsgálata

(3) A (2) pontban felsorolt elemekről működési dokumentációt kell kiállítani.

(4) A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az ivóvíz kockázatkezelő rendszer kiépítésekor, a kockázatértékelés során (végigvezetve a teljes vízellátó rendszeren) minden felelős hatóság, illetve egyéb érdekelt fél be legyen vonva.

Az Országos Környezetegészségügyi Intézet az Egészségügyi Világszervezet (WHO) megfelelő intézeteivel egyetértésben, a veszélyelemzésen és a kockázatok értékelésén alapuló, ún. ivóvíz-biztonsági tervrendszerek (Water Safety Plans) kiépítését, és működtetését látja a legmegfelelőbb, leghatékonyabb módszernek az ivóvízellátás biztonságának folyamatos fenntartása érdekében. Ez a rövid összefoglaló áttekinti, végigvezeti az ivóvíz-biztonsági tervrendszer elkészítésének folyamatát, megjelöli a főbb területeket, fejezeteket, amelyeket mindenképpen tartalmaznia kell.

Ivóvíz-biztonsági tervrendszer

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer (WSP) kiépítése és működtetése a jelenlegi leghatékonyabbnak látszó módszer annak biztosítására, hogy a szolgáltatott ivóvíz megfeleljen a vonatkozó egészségügyi határértékeknek, illetve az egyéb jogi, szakmai szabályozásoknak. A módszer alapja egy széleskörű kockázatelemzés és –értékelés, végighaladva a vízellátási lánc minden egyes elemén, a vízbeszerzéstől a fogyasztóig.

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszerek alapja - a fogyasztó egészségének védelme érdekében - a „jó” ivóvíz szolgáltatási gyakorlat biztosítása, a nyers víz esetleges szennyezésének minimalizálása, a szennyezettség csökkentése vagy eltávolítása a megfelelő tisztítási technológiák alkalmazásával, valamint az elosztó rendszerben bekövetkező utólagos szennyeződés megelőzése. A módszer fő irányai alkalmazhatóak minden ivóvíz szolgáltató rendszerre, függetlenül a méretüktől, illetve összetettségüktől.

Ideális esetben az ivóvíz-biztonsági tervrendszert minden egyes vízszolgáltatási folyamatra kiépítik. Nagyon kis vízszolgáltató esetén a részletes kidolgozás nehézkes lehet, ajánlatos ilyenkor inkább valamilyen általános modellrendszert kiépíteni.

Az ivóvíz szolgáltatók létező minőség irányítási rendszerei jó alapot szolgáltathatnak az ivóvíz-biztonsági tervrendszer kiépítéséhez, de általában nem tartalmazzak kellő részletességgel veszélyelemzést és kockázatértékelést a teljes vízellátó rendszerre. Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer lényegében működési váz, egy szerkezet, amely veszélyelemzést, kockázatértékelést és - kezelést, kontrollméréseket, és monitoring rendszer leírását tartalmazza, kiegészítve megfelelő beavatkozási, illetve vészhelyzeti tervekkel, dokumentált módon végigvezetve a teljes vízellátási rendszeren. Az ivóvíz szolgáltató az ivóvíz-biztonsági tervrendszerben kulcsfontosságú szereppel bír, de a többi érintettre nézve is tartalmazhat szabályozásokat.

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer kulcspontjai a következők:

1. A vízellátó rendszer értékelése

A vízellátó rendszer minden egyes pontján azonosítani kell a lehetséges veszélyeket (legegyszerűbb a víz útját követve), az ezekből adódó kockázatokat és súlyosságukat, hozzájuk kell rendelni a megfelelő kontrollméréseket, hogy biztosítva legyen az ivóvíz biztonsága, a fogyasztó egészségének védelme, a jogi és egyéb követelményeknek való megfelelés.

„Veszély”: Minden olyan fizikai, kémiai, mikrobiológiai összetevő, mely egészségkárosító, illetve minőségrontó potenciállal rendelkezik.

„Kockázat”: Az azonosított veszély okozta valószínűsíthető kár.

„Kockázat értékelés”: Az azonosított veszélyekből adódó kockázatok súlyosságának és a bekövetkezésük gyakoriságának értékelése, egészséghatás szempontú rangsorolás.

2. Folyamatos, ún. „működési” monitoring

Megfelelő és kellő gyakoriságú ellenőrző mérések elvégzése a rendszer-értékelés alapján meghatározott pontokon, biztosítva, hogy bármely működési vagy egyéb zavar azonnal detektálható, felismerhető legyen.

3. Működési dokumentáció

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer minden elemét dokumentálni kell, beleértve a rendszerértékelést, a monitoring rendszert, a nem megfelelőségek, eltérések rögzítését, a beavatkozások leírását. Az eltérés kivizsgálását követően a folyamatos fejlesztés érdekében ezen kívül meg kell határozni az alkalmas helyesbítő és a megelőző tevékenységeket, kommunikációs folyamatokat.

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer kiépítéséhez feltétlenül szükséges:

- A vízellátó rendszer minden egyes elemének, illetve a szolgáltatott víz minőségére gyakorolt hatásának tökéletes ismerete, különösen a szolgáltatott ivóvízre vonatkozó követelmények, a fogyasztó egészségét befolyásoló kockázatok megítélésének szempontjából.
- Lehetőség szerint az összes ismert veszély, illetve az ezekből adódó kockázat összegyűjtése, értékelése a vízellátó rendszerben.
- Pontos, ésszerű, egyértelműen meghatározott kontroll mérések minden egyes azonosított veszély ellenőrzésére.

- A rendszer folyamatos fejlesztése a kontroll mérések mindennapi rutin vizsgálatok közé történő beépítésével, illetve azok módosításával, amennyiben nem érik el a kívánt célt.
- A monitoring rendszer értékelése, megerősítése abból a szempontból, hogy alkalmas-e, követni lehet-e vele az ivóvíz-biztonsági tervrendszerrel elvárt teljesítményt.
- Független személlyel, vagy szervezettel elvégzett felülvizsgálat, annak igazolására, hogy az ivóvíz-biztonsági tervrendszer a megfelelő módon lett-e felépítve, biztosítja-e a szolgáltatott víz biztonságosságát, továbbá, hogy megfelel-e az egészségügyi, illetve egyéb követelményeknek.

I. Ivóvíz-biztonsági tervrendszer általános felépítése



1. ábra

A munkacsoportnak szakszerű ismerettel kell rendelkeznie a teljes vízellátó rendszerről, illetve javallott, hogy tagjai között legyen az alábbi témakörökben szakértő személy: víznyerés, vízkezelési technológiák, elosztó hálózat, ivóvízminőség, közegészségügy. A munkacsoportot kellő hatáskörrel kell felruházni, annak érdekében, hogy a kialakított rendszert be tudják vezetni.

A csoport összeállítását követően fontos elkészíteni egy olyan folyamatábrát (1. ábra), melyben rögzítik, dokumentálják az ivóvíz-biztonsági tervrendszer felépítésének lépéseit, a főbb információkat, következtetéseket, eredményeket.

II. Rövid áttekintés a szükséges adatokról, a lehetséges veszélyekről, a kockázatértékelés módjáról, a beavatkozási lehetőségekről, és az ellenőrző rendszerről a vízellátó rendszer főbb elemein végigvezetve (1. ábra 1-5 pont)

1. Víznyerő hely, nyersvíz-források védelme

1.1 Rendszer leírása

Fontos összegyűjteni a lehető legtöbb információt a víznyerő hely, illetve a vízforrások jellemzőiről, a területen folytatott tevékenységekről, a nyersvíz minőségéről.

Víznyerő terület

- geológiai, hidrológiai, meteorológiai viszonyok
- a területen folytatott tevékenység (lakott terület, ipari tevékenység, kőfejtő, bánya, mezőgazdasági művelés, állattenyésztés, védett területek, természetes élővilág...)
- egyéb vízfogyasztások, pl. öntözés
- tervezett jövőbeli tevékenységek
- víznyerő hely szabályozása, védelmi zónák stb.

Felszíni víz

- víztípus (közvetlen vízkivétel, víztározó, folyó, tó stb.)
- pontszerű szennyező források (szennyvíz-bevezetés, ipari bányászati vizek stb.)
- vízminőség, illetve szezonális, vagy egyéb éghajlati jellemzők miatti változások hatása
- állandóság vagy utánpótlódás biztonsága, tárolási idő stb.
- rekreációs vagy egyéb tevékenységek
- létező vízforrás védelmi tevékenységek

Felszín alatti víz

- lehatárolt vagy nem lehatárolt víztározó, feltöltődött terület stb.
- áramlási, hígulási viszonyok, talpmélység stb.
- érzékenység a felszíni tevékenységekre, eseményekre
- vízminőséget befolyásoló tevékenységek

1.2 Veszélyek azonosítása

Tipikus veszélyek a víznyerő területen:

- hirtelen változás a nyersvíz minőségében a víznyerő területen bekövetkező emberi tevékenységek (pl. balesetek, szabadidős tevékenység), időjárási események következtében
- a nyers víz pontszerű szennyezése pl. szennyvízbevezetés, ipari hatások, elfolyó vizek bejutása pl. aktív vagy lezárt bányaterületekről, szemétkerakókból stb. miatt

- mezőgazdasági tevékenységből és az állattenyésztésből adódó szennyezés, pl. vegyi anyagok, műtrágyák bejutása a nyers vízbe, a vízforrás nem megfelelő védelméből, illetve a nem megfelelő vízkivételből adódó szennyezések
- nem megfelelő vízszint-szabályozás a víztározókban (rétegződés, eutrofizálódás stb.)

1.3 Kockázatértékelés

Az azonosított veszélyekből adódó kockázatok értékelése az egyszerűsített sémán mutatható be.

Példa.

Az értékelést két szempontból kell elvégezni, az egyik a veszélyes esemény bekövetkezésének várható gyakorisága és az esemény bekövetkezésének várható hatása.

Gyakoriság			Hatás		
Majdnem biztos	Naponta	A.	Katasztrofális	Nagy népességre halálos	
Valószínű	Hetente	B.	Súlyos	Kis népességre halálos	
Mérsékelt	Havonta	C.	Jelentős	„Egyedi esetekben” halálos, vagy nagy népességre ártalmas, vagy nagy népesség számára elfogadhatatlan	
Valószínűtlen	Évente	D.	Mérsékelt, kicsi	Kis népességre ártalmas, vagy kis népesség számára elfogadhatatlan	
Igen ritka	5 évente, vagy ritkábban	E.	Jelentéktelen	Nincs kimutatható hatás	

Kockázat mértéke az esemény bekövetkezésének gyakoriságából és a hatás mértékéből számítható ki.

		Hatás súlyossága				
		E	D	C	B	A
Gyakoriság	1	Alacsony kockázat	Alacsony kockázat	Alacsony kockázat	Elfogadható kockázat	Magas kockázat
	2	Alacsony kockázat	Alacsony kockázat	Elfogadható kockázat	Magas kockázat	Nagyon magas kockázat
	3	Alacsony kockázat	Elfogadható kockázat	Elfogadható kockázat	Nagyon magas kockázat	Nagyon magas kockázat
	4	Elfogadható kockázat	Magas kockázat	Magas kockázat	Nagyon magas kockázat	Nagyon magas kockázat
	5	Elfogadható kockázat	Magas kockázat	Magas kockázat	Nagyon magas kockázat	Nagyon magas kockázat

A kockázatok súlyozhatók, amely alapján a beavatkozási lehetőségeket rangsorolni lehet.

1.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok

Jellemző ellenőrző mérések a víznyerő helyre vonatkoztatva:

(A gyakorlatban bizonyos veszélyekre a vízszolgáltatóknak nincs hatásuk, azok nem kontrollálhatók, a veszélyeket ismerni kell, de ilyenkor az egyetlen beavatkozási lehetőség a vízkezelési technológia.)

- vízbeszerzési hely ellenőrző rendszer kiépítése a felszíni, illetve felszín alatti víz védelmében
- pontszerű szennyező források ellenőrzése
- az adott területre jellemző, speciális követelmények ismerete az ipari és mezőgazdasági szennyezések megszüntetésének céljából
- a területen folyó egyéb tevékenységek szabályozása,
- előírások, szabályozás a jövőben várható tevékenységek hatásait is figyelembe véve

1.5 Értékelés, ellenőrző mérések

Minden egyes ellenőrző mérést egy rutinszerűen működő, értékelő monitoring rendszerbe kell bevonni. Ajánlatos bevonni a környezetvédelmi, vízügyi és az egészségügyi szervezetek adatait, különös tekintettel a jogi előírásokra.

2. Vízbekelés

2.1 Rendszer leírása

Első lépésként össze kell gyűjteni minden meglévő adatot a vízkezelésről, illetve az ellenőrző, működtető, üzemirányítási rendszerről, majd az adatokat felhasználva folyamatábrát kell készíteni a meglévő folyamatokról, illetve ellenőrző pontokról.

Feltétlenül szükséges információk pl.:

- minden egyes vízkezelési folyamat részletes leírása, az eltávolítandó szennyezők, illetve lehetséges szennyezők megjelölése
- a folyamatok ellenőrzési lehetőségei (pl. folyamatosan vagy időnként mért paraméterek) a hatékony működést igazoló kritériumokkal
- fertőtlenítés esetén a behatási idő, illetve a fertőtlenítőszer maradék megadása
- működés ellenőrzése, tisztított víz minőségellenőrzése
- felhasznált vegyszerek és jellemzőik
- a vízbeszerzéskor nem kontrollálható veszélyek ellenőrzési, beavatkozási lehetőségei a vízkezelés során

2.2 Veszélyek azonosítása

A vízkezelési technológia során fellépő tipikus veszélyek a következők:

- a vízbeszerzés, illetve a vízkezelési folyamat során az esetleg nem megfelelően eltávolítható szennyezők
- áramlási, illetve vízminőségi változások a vízkezelő rendszerben
- bármely vízkezelési folyamat működési zavara, pl. valamely berendezés hibájából adódóan
- a folyamatirányítás vagy veszélyjelzés hibái

- természeti katasztrófák, energetikai meghibásodások
- vegyszerek használatából adódó, vagy a vízzel közvetlenül érintkező szerkezeti anyagok által okozott szennyeződések

2.3 Kockázat értékelése

A kockázatok súlyosságának kiszámítása a veszélyes esemény bekövetkezési gyakorisága, illetve a hatás súlyosságának értékelése alapján.

2.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása

Ellenőrző mérések meghatározása a vízkezelésben jelentkező kockázat csökkentésére. A szolgáltatott ivóvíz megfelelő minősége érdekében az alábbi elvek követése szükséges:

- új, vagy megújított vízkezelés technológia kialakítása, annak érdekében, hogy a szennyező anyagok eltávolítása megfelelő legyen
- a meglévő folyamatok optimalizálása a kívánt tisztítási hatékonyság elérése érdekében
- minőségi problémák esetén a nyers, illetve a kezelt víz továbbításának, illetve hálózatba vezetésének szüneteltetése
- kizárólag engedélyezett vízkezelő vegyszerek, anyagok használata, az előírások, használati útmutatók betartása, a vegyszerek minőségének folyamatos ellenőrzése
- megfelelő hibajelző rendszer működtetése
- kezelési, tisztítási technológia alkalmazása a nehezen mérhető, ellenőrizhető paraméterekre is.

2.5 Értékelés, ellenőrző mérések

Minden egyes vízkezelési folyamat működését folyamatos, intenzív monitoring rendszer kiépítésével kell ellenőrizni. A monitoring rendszeren belül minden egyes vizsgált paraméterre vonatkozóan meg kell határozni azt az ún. beavatkozási határértéket, amely a folyamat működési zavarát jelzi, és amely határérték elérése esetén be kell avatkozni a rendszerbe, még a tisztított vízben bekövetkező minőségváltozás megjelenése előtt.

3. Elosztóhálózat

3.1 Rendszer leírása

Elsőként össze kell gyűjteni az elosztó rendszerről minden beszerezhető információt. Érdemes elkészíteni a hálózat felépítésének sémarajzát, amely a veszélyek meghatározásánál nagy segítség lehet.

Feltétlenül szükséges információk pl.:

- víztározók adatai (méret, kapacitás, felépítés, elhelyezkedés, szerkezeti anyag, tartózkodási idő, irányítástechnika stb.)
- emberi vagy állati beavatkozásoktól való védelem (bekerítés, tető, csapadék-bejutás elleni védelem stb.)
- a vízhálózat anyaga, beleértve a belső bélelést is
- nyomásviszonyok, áramlási viszonyok, tartózkodási idő
- vízkormányzási gyakorlat, engedélyezett eseti változtatások

- a vízelosztó rendszer általános jellemzői (csőtörések gyakorisága, lerakódások, mikrobiológiai szaporulat)

3.2 Veszélyek azonosítása

A vízelosztó rendszerben az alábbi veszélyek jelentkezhetnek:

- szennyezett felszíni, vagy felszín alatti víz bejutása a vízelosztó rendszerbe, a víztározók szerkezeti meghibásodása, vagy a hálózatban kialakuló alacsony nyomású zónák miatt
- szennyezett víz bejutása a tározók vagy a hálózat szerkezeti hibáinak javításakor
- szennyezett víz visszajutása a fogyasztótól a hálózatba üzemszünet vagy alacsony áramlási sebességek esetén
- kémiai anyagok beoldódása a hálózati elemek szerkezeti anyagaiból
- lerakódások, mikrobiológiai szaporulat kialakulása a tározókban vagy a hálózaton a korrózió, a nem megfelelő tisztítási technológia vagy üzemeltetés miatt
- illegális rákötések

3.3 Kockázatértékelés

A kockázatok súlyosságának kiszámítása a veszélyes esemény bekövetkezési gyakorisága, illetve a hatás súlyosságának értékelése alapján.

3.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása

A kockázat csökkentésére alkalmas beavatkozási lépések a következők:

- a hirtelen változások elkerülése a hálózat üzemeltetése során
- megfelelő nyomás biztosítása
- a javítások, karbantartások módszerének kidolgozása
- hálózat fertőtlenítési lehetőségének kialakítása (amennyiben szükséges)
- nyomásfokozók, szelepek stb. megfelelő működtetése
- kizárólag engedélyezett szerkezeti anyagok használata

3.5 Értékelés, ellenőrző mérések

Folyamatos, intenzív monitoring rendszer kiépítésével kell ellenőrizni a rendszer megfelelő működését, illetve a hálózati vízminőség megfelelőségét. Javasolt intézkedések pl.:

- áramlás és nyomás mérése a hálózaton
- fertőtlenítőszer-maradék mérése a hálózat meghatározott pontjain
- tározók, illetve a hálózat karbantartási, illetve hibaelhárítási munkáinak nyomon követése

4. Fogyasztói pontok

4.1. A vízellátó rendszer leírása a felhasználási pontokon a fogyasztói csapig

A vízellátó rendszer utolsó eleme a fogyasztó saját, belső hálózata a fogyasztói csapig, illetve csapokig, melyről általában a vízszolgáltatónak nincs lehetősége információt szerezni.

Hasznos lehet azonban az alábbi ismeretek beszerzése, összegyűjtése:

- rákötések száma kategorizálva, mint például ipari, kereskedelmi, egyéni vagy közösségi, érzékeny csoportok stb.
- a főbb ipari fogyasztók belső vízellátó rendszerének felépítése
- csővezeték-típusok és eloszlásuk, mint például ólom, réz, rozsdamentes acél, polietilén stb.

4.2 Veszélyek azonosítása

Két fő veszély jellemző a fogyasztó belső vízelosztó rendszerében. Az egyik a szennyezett víz visszajutása az elosztó rendszerbe, a második pedig a csővezetékekből, fittingekből, csaptelepekből, ivóvíz utótisztító kisberendezésekből beoldódó anyagok okozta szennyezés, a felületükön kialakuló baktériumszaporulat.

4.3 Kockázatértékelés

A szennyezett víz visszajutása az elosztó rendszerbe rendszerint súlyos következményekkel jár. A kioldódás okozta veszély hatása főként az elosztó rendszerben használt csővezeték típusoktól, a víz minőségtől, illetve kezeléstől (pl. orto-foszfát adagolás) függ.

4.4 Beavatkozás, ellenőrző pontok meghatározása

A kockázat csökkentésére alkalmas beavatkozási lépések a következők:

- megfelelő vízkezelési technológia, megfelelő vegyszerek használata a minimális kioldódás elérése érdekében
- figyelemfelhívó kampány, a fogyasztók tájékoztatása a csővezetékek, fittingek, csapok megválasztásának, illetve a megfelelő vízhasználat (például első használat előtti folyatás) szerepéről.

4.5 Értékelés, ellenőrző mérések

Folyamatos, intenzív monitoring rendszer kiépítésével kell ellenőrizni a rendszer megfelelő működését, illetve a hálózati vízminőség megfelelőségét. Javasolt intézkedések pl.:

- a fogyasztói rendszerek, visszaáramlást akadályozó elemek folyamatos ellenőrzése

- kioldódásra hatással levő paraméterek folyamatos ellenőrzése, például pH, vezetőképesség, foszfát tartalom, TOC stb.
- fogyasztói szokások kutatása

III. Értékelő, ellenőrző monitoring rendszer (1. ábra 7. pont)

Miután az ivóvíz-biztonsági tervrendszer elkészült a teljes vízszolgáltató láncra, szükséges kialakítani egy értékelő rendszert, mellyel az ivóvíz-biztonsági tervrendszer megfelelő működése ellenőrizhető.

Az ellenőrzésnek ki kell terjednie a szolgáltatott víz minőségére, azaz, hogy megfelel-e az egészségügyi határértékeknek, valamint a biztonságos üzemelés ellenőrzésére. Rögzíteni kell az ellenőrzött paramétereket, az ellenőrzések gyakoriságát.

A működést értékelő monitoring rendszerben a mintavételi pontoknak a fogyasztói csapnál kell lenniük. Azonban a mintavételi pont áthelyezhető azon paraméterek esetében, amelyek esetében igazolható, hogy a vízelosztó hálózat nem befolyásolja a paraméter alakulását.

Az ellenőrző rendszerbe szükséges bevonni például az alábbi paramétereket:

- mikrobiológia: coliform, E. coli, telepszámok, fertőtlenítőszer maradék
- vízkezelés technológia ellenőrzése: arzén, ammónium, nitrit, alumínium, vas, mangán stb.
- kioldódás ellenőrzése: ólom, réz, króm, nikkel
- fogyasztói panaszok elkerülése: íz, szag, szín

IV. Támogató rendszer (1. ábra 8. pont)

Néhány példa a lehetséges támogató rendszerekre:

- képzések az ivóvíz-biztonsági tervrendszer működéséről, fejlesztési lehetőségeiről
- üzemirányítási rendszerek kiépítése, fejlesztése
- minőségellenőrző rendszerek kiépítése

V. Dokumentáció (1. ábra 9. pont)

Az ivóvíz-biztonsági tervrendszer minden egyes elemét dokumentálni kell, a dokumentációban meg kell jelennie bármilyen változásnak vagy nem megfelelőségnek, illetve ezek hatásainak, várható következményeinek. Az ivóvíz-biztonsági tervrendszert folyamatosan, rendszeresen felül kell vizsgálni és fejleszteni kell a monitoring rendszer eredményei alapján.

VI. Független felülvizsgálat, felügyelet

Megfelelő képzettséggel, gyakorlattal rendelkező személy vagy szervezet által folyamatosan ellenőriztetni kell az ivóvíz-biztonsági tervrendszer működését (független felülvizsgálat). A felülvizsgálatnak ki kell terjednie a megfelelő vízszolgáltatási gyakorlat, valamint az előírásoknak megfelelő önellenőrző rendszer működtetésének ellenőrzésére. A felülvizsgálat során, bizonyos esetekben szükség lehet vízminőség ellenőrző vizsgálatok elvégzésére is.

Forrás

1. Water Safety plan Manual (WHO 2004.), (WHO, IWA, 2008.)
2. Drinking Water Inspectorate „guardians of drinking water quality”: A brief guide to Water Safety Plans (2005.)
3. MaVíz Vízbiztonság-munkacsoport: Vízbiztonsági Terv készítése és hazai példák bemutatása (munkaközi dokumentáció, 2008.):
4. <http://www.techneau.eu/>: Identification and discription of hazards for water supply systems (2009.)

Készítette: Országos Környezetegészségügyi Intézet