

Műszaki ellenőri jelentés
a FALCO Zrt. 9700 Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén
végzett környezetvédelmi kármentesítési munkákról készült
Műszaki Beavatkozási Záródokumentációról

1. A Záródokumentáció részletes átvizsgálása alapján a következő megállapításokat teszem:

- Tartalmilag, formailag és szerkezetében a Záródokumentáció tökéletesen megfelel a 219/2004 (VII.21) Korm.rendelet 9 sz. mellékletében előírt követelményeknek.
- A Záródokumentáció részletesen tartalmazza a műszaki beavatkozás ideje alatti munkafázisokat, kármentesítési szakaszokat.
- Részletesen bemutatja a kiépített pump and treat rendszer hatékonyságának fenntartása, javítása érdekében végzett munkálatokat; a termelőkutakból a szennyezett vízkitermelés mértékének változtatásának okát.
- Helyesen koncentrált a vízkitermelést a legszennyezettebb területre, amely során a laboratóriumi negyedéves vizsgálatok eredményei alapján változtatta a vízkitermelés kutankénti intenzitását.
- Külön ki kell emelni, hogy a vízkészlet védelme érdekében a kármentesítési munkák során határérték alá csökkent szennyeződést mutató kutakból a vízkitermelést időszakosan szüneteltette.
- A műszaki beavatkozás tartósságának értékelése érdekében a Vállalkozó folyamatosan végzett „vízszintlebegtetéssel” ellenőrzéseket, amelyek jól demonstrálták a talajvíz minőségében a kármentesítési időszakban elért jelentős mértékű vízminőség javulást.
- A cég által kifejlesztett, és a területen eredményesen működtetett távérzékelés rendszer alapján az üzemeltetési paraméterek megbízhatóak, a dokumentáltságuk napi szintű volt. A műszaki beavatkozás megkezdése óta időjárás, vagy műszaki problémák miatt folyamatos üzemeltetést sikerült biztosítani.
- A Záródokumentáció hűen tartalmazza az üzemeltetés során elért állapotokat, helyesen és megalapozottan fogalmazza meg, hogy a műszaki beavatkozás elérte célját, a szennyeződés okozta környezetvédelmi (hidrogeológiai); és humán kockázatokat sikerült elhárítani, és az elért eredmények tartósan biztosítják a kockázat további csökkenését.

2. Részletes értékelés

A területhasználatok leírásában nem látom kellő módon kihangsúlyozottnak, hogy a feltárt, és a környezetvédelmi helyzet, állapot jelentős kockázatot okozó klórozott szénhidrogén szennyeződés nem a FALCO Zrt. tevékenységéhez kötődik, azt nem a FALCO Zrt. okozta. A 7862/12 Hrsz. területet a FALCO Zrt. előzetes állapotvizsgálat nélkül vásárolta meg, így mint a terület új tulajdonosa „megörökölte” a szennyeződéssel járó kockázatot, és kötelezettséget. Viszont a 7331/1/2 Hrsz. terület szennyeződése a Savária Patyolat Textiltisztító Kft. (adószám: 11302887-2-18) üzemének jogelődjéhez a Vas Megyei Patyolat Vállalat (cégjegyzékszám: 18-01-000102) tevékenységéhez kötődik (működés kezdete: 1969), amely tevékenysége során (vegyszerkezelés) jelentős mennyiségű perklóretilént használt.

A talajvíz áramlási irányában ellentétes területen található 7331/1/2 Hrsz. terület talajvizét így nem szennyezhetette el a 7862/12 Hrsz. területen feltárt szennyeződés.

3. Földtani, vízföldtani viszonyok

A terület Szombathely központi területén található, a Vízkészletvédelmi Országterkép (Országos Vízügyi Főigazgatóság) alapján vízkészletvédelmi besorolása nem kockázatosként jelöli meg a FALCO területet.

A Szombathely ivóvízellátásának egyrészt biztosító vízműtelepek távolsága a szennyezett központi területtől (Táplánszentkereszt) meghaladja a 3000 métert, és a földtani hidrogeológiai felépítés bemutatásakor a kármentesítést végző BIOCENTRUM Kft. három, a szennyeződéssel érintett réteget határoz meg:

- **fedőréteg** – gyenge vízvezető képességű barna agyag kb. 2,0-2,5 m vastagság
- **vízadó, talajvíztartó réteg** – jó vízvezető képességgel, kb. 7,0 m vastagsággal, amelyre 90 m/év körüli éves áramlási sebesség lett meghatározva
- **fekürréteg** – gyenge vízvezető képességű agyag barna, barnásszürke színű
A fekvő morfológiájának pontos meghatározása segítette a műszaki beavatkozást, mivel annak irányultsága megegyezik a nyugalmi vízszint alapján meghatározható áramlási iránnyal. Tehát a víznél közel 60%-kal nehezebb rossz vízdoldhatóságú szennyeződés a terjedését a fekvőmorfológia határozta meg.

Az üzemeltetési tapasztalatok a MBZ alapján megerősítik, hogy a tervezés során helyesen lett megválasztva a kármentesítési koncepció, a szennyezett talajvíz kitermelő kutak távolsági telepítése kisebb volt, mint azok távolhatása.

4. Műszaki beavatkozás során alkalmazott technológia és eredményességének értékelése

A tényfeltárási munkák során a 7862/12 Hrsz. területen észleltek, határoztak meg a legmagasabb VOCI szennyeződés koncentrációt a jelenlegi TK-5 jelű termelőút helyén, ahol a kiindulási szennyeződés tetraklóretilén 9870 µg/l, a triklóretilén 232 µg/l; az 1,2 diklóretilén pedig 233 µg/l koncentrációval volt jellemezhető. (Összes VOCI koncentráció 10.500 µg/l).

A területen a VOCl szennyeződés bomlására utaló köztes termék – vinil-klorid – nem volt kimutatható, amelyet a műszaki beavatkozás során egyetlen laboratóriumi vizsgálat során sem észleltek. Ennek oka lehet, hogy a pump and treat rendszer nem terheli a talajvizet a bomlástermékekkel, hanem a szennyezett vízkivétellel folyamatosan biztosítja az oldott oxigén vízutánpótlást.

A tényfeltárási munkák során szabad fázisú VOCl szennyeződést nem észleltek, és a műszaki beavatkozás során sem merült fel szabad fázisú szénhidrogén jelenléte.

A műszaki beavatkozás során a vízkezelő rendszerben, az átemelő szivattyúban és a sztrippelő torony betétjein kiváló, még a kiárasztó csőrendszer cseréjét is szükségessé tevő karbonát kirakódások miatt aktív szenes, vagy egyéb szűrő adszorber alkalmazása nem volt indokolt, és jelentős veszélyes hulladéktermeléssel járt volna.

Az alkalmazott Lantec/Lanpac betét, továbbá a magas levegő/víz arány hatékony vízkezelést biztosított.

A műszaki beavatkozás ideje 1915 nap volt, amely során a kitermelt és tisztított talajvíz mennyisége $1.177.725 \text{ m}^3$ volt, amely napi átlagban $615 \text{ m}^3/\text{nap}$ kapacitást jelent.

A kitermelt, tisztított víz mennyisége jól dokumentált, a munkák hatékonyságát pedig rendkívül korrekten és látványosan mutatják be az IMF, FM, TK jelű monitoring- és termelőkutak vízvizsgálati eredményei alapján készített trendvizsgálati eredményei alapján készített trendvizsgálati diagramok. Ezek a trendvizsgálatok a szennyeződés folyamatos, és tartós csökkenését mutatják még azokon a területeken is, amelyek a talajvíz kitermelő kutakból távolabb lettek telepítve. Ez azt jelzi, hogy a szennyeződés központi területén végzett intenzív vízkitermelés hatására megszűnt az „utánpótlódás”, a talajvíz áramlásával a szennyeződés terjedésére, és a déli területeken található monitoring kutak meghatározó része már a kimutathatósági határ, illetve a 6/2009 (IV.14) KvVM, EüM, FVM együttes rendeletben előírt „B” szennyezettségi határérték alatti VOCl szennyeződés koncentrációt mutattak.

A trendvizsgálatok az alkalmazott technológia, a kármentesítési munkák szakmailag korrekt alkalmazását és eredményességét mutatják.

Külön ki kell emelni az FM-5, FM-14, FM-15 ún. „távoli” monitoring kutak trendjét, illetve a szennyeződési központban telepített FM-2 kút vizsgálati eredményeit bemutató grafikonokat.

A „Vállalkozó Műszaki Beavatkozási Záródokumentációja” rendkívül korrekt, szakmailag magas színvonalon mutatja be az elvégzett munkák eredményességét, a műszaki beavatkozásra vonatkozó VA-06/AKF05/1470-26/2018 sz. határozat maradéktalan teljesítését; a szennyeződés okozta kedvezőtlen, a beavatkozást igénylő hatásának megszüntetését, a környezeti állapot jelentős mértékű javítását.

5. Javaslatok, következtetések


A Műszaki Beavatkozási Záródokumentáció tartalmilag, formailag maximális mértékben megfelel a vonatkozó 219/2004 (VII.21) Korm.rendeletben és a VA-06/AKF05/1470-26/2018 sz. határozatban és 36800/4054-7/2019 sz. vízjogi létesítési, illetve a 36800/1455-15/2020 sz. üzemeltetési engedélyben foglaltaknak, ezért annak elfogadását javaslom.

Külön ki kell emelni a záródokumentáció szakmailag korrekt prezentálását, az elvégzett munka dokumentáltságát.

A jogszabályban előírt 4 éves monitoring vizsgálatokra javasolt kutak számát, helyét megfelelőnek, és elegendőnek tartom, mivel azok kiterjednek a központi területre, és az ún. határterületekre is.

Javaslom a területen üzemelő tűzivíz kutak VOCl komponensre vonatkozó éves vizsgálatát.

Kelt: Budapest, 2025. október 31.


.....
Szűcs István
FALCO Zrt.
megbízott műszaki ellenőr