

HISTÓRIA VZNIKU SYSTÉMU HOPV

Na severozápadnom okraji Žitného ostrova v citlivej príbrežnej zóne Dunaja, ktorá má vysokú priepustnosť štrkového podložia, sa v 50 rokoch začala výstavba rafinérie Slovnaft. Technológie na spracovanie ropy takmer okamžite znečistili podložie a vody pod závodom. Úniky ropných látok, ktoré v tom čase nikto neindikoval a nesanoval, postupne znečistili podzemné vody aj vo vnútri Žitného ostrova.

V roku 1965 bol tri kilometre východne od Slovnaftu v smere prúdenia podzemných vôd vybudovaný druhý vodný zdroj v Podunajských Biskupiciach. Jeho kapacita bola až 1200 litrov za sekundu. Takéto čerpanie výrazne urýchlilo prirodzené prúdenie podzemnej vody znečistenej ropnými látkami z bratislavskej rafinérie a kontaminované územie sa dramaticky rozrástlo.

V rokoch 1966 až 1971, v čase aktívnej činnosti druhého vodného zdroja, obsahovala voda čoraz vyššie koncentrácie ropných látok. Aj po hygienickom ošetrovaní chlórmi silne páchla.

V roku 1971 už nebola použiteľná na pitie a 70 000 obyvateľov Bratislavy dostávalo niekoľko mesiacov pitnú vodu v cisternách. Až táto situácia viedla úrady k tomu aby konečne hľadali riešenie na ochranu podzemných vôd. Vrty systému hydraulickej ochrany podzemných vôd sa začali budovať v roku 1972.

Autori koncepcie hydraulickej ochrany podzemných vôd Slovnaft, v skratke HOPV Slovnaft, sa pokúsili dostať ropné znečistenie späť na to isté miesto, odkiaľ sa prúdením podzemnej vody dostalo do druhého vodného zdroja v Podunajských Biskupiciach.

Princíp fungovania systému HOPV

Hlavným aktívnym ochranným prvkom HOPV Slovnaft je široko profilový čerpací vrt, pričom čerpaním vody sa mení smer prúdenia podzemnej vody. Čerpaním vody sa v okolí vrtu na hladine podzemnej vody vytvára depresia podobná lieviku a do vrtu prúdi voda z jeho širokého okolia. Súčasne po šikmej hladine podzemnej vody stekajú do vrtu ropné látky. Tie sú odčerpávané samostatným čerpadlom. Vyčerpané ropné látky sa ďalej spracovávajú. Časť vyčerpanej podzemnej vody sa využíva v rafinérii na chladenie technológií.

Prakticky to isté sa deje vo veľkom keď vodu čerpá sústava vrtovej príčom depresie v okolí jednotlivých vrtovej sa prekrývajú. Tým vzniká rozsiahla veľkoplošná depresia, ktorá zabraňuje úniku ropných látok a zároveň už rozšírenú kontamináciu vŕhaje späť pod rafinériu.

Systém HOPV Slovnaft v súčasnosti tvoria hydraulická clona, Sólovrtvy, kontrolné systémy, v minulosti to bol ešte druhý vodný zdroj. Hydraulická clona je sústavou dvadsaťjeden široko profilových čerpacích vrtovej, ktoré sú situované vo východnej časti areálu Slovnaft. Všetky vrty spoločne tvoria bariéru, ktorá bráni šíreniu ropných látok mimo územia závodu. Sólovrtvy sú čerpacie vrty rôznych priemerov, ktoré boli a sú budované v miestach najväčšieho znečistenia. Nachádzajú sa len v areáli rafinérie. Primárnou funkciou Sólovrtov je vyčerpať uniknuté ropné látky, čo možno najbližšie k zdroju úniku, respektíve v miestach ich najväčšej kumulácie.

Údaje získané z vrtovej kontrolných systémov spolu s údajmi z hydraulickej clony a Sólovrtov, situovaných na území s rozlohou približne 80 štvorcových kilometrov, slúžia na operatívne riadenie, ako aj na dokumentovanie funkcie HOPV Slovnaft. Súčasťou kontroly a sledovania účinnosti hydraulickej ochrany je uskutočňovanie množstva špeciálnych laboratórnych stanovení na odbratých vzorkách vôd a ropných látok.

Výhodou systému hydraulickej ochrany je jeho flexibilita, teda schopnosť rýchlo sa prispôbiť novovzniknutým podmienkam. Veľkou zaťažkavacou skúškou systému HOPV bolo sprevádzkovanie vodného diela Gabčíkovo v roku 1992, pri ktorom nastala zmena hladinového režimu. V lokalite Slovnaft stúpili hladiny podzemnej vody a o 3 a pol metra, čím došlo k pretaveniu vrstvy ropných látok. Aj za týchto podmienok systém HOPV Slovnaft potvrdil svoju flexibilitu. Jeho spoľahlivá funkcia je životne dôležitá pre ochranu ekologicky citlivého územia aj pre bezproblémovú existenciu rafinérie.