

Souhrn práce

Zřidelní sedimentace karlovarské termální struktury a její vztah k ochraně zdejších terem

Disertační práce je založena na vyhodnocení starších i novějších geologicko-průzkumných pracích, dokumentacích zemních a stavebních prací, mapových podkladů apod. Využitím geologické dokumentace z 975 objektů situovaných ve vývěrové zóně karlovarské zřidelní struktury a jejím blízkém okolí byl nově ověřen aktuální rozsah jednotlivých těles zřidelních sedimentů v této zóně. Dále byl geofyzikálními a atmogeochemickými metodami ověřen průběh tektonicky založených poruchových zón v granitovém plutonu, tvořícím skalní podloží zřidelní sedimentace. V rámci práce byly získány nové poznatky o vzniku, vývoji a současném stavu zřidelní sedimentace a reinterpretovány poznatky starší. Za zásadní z hlediska vymezení rozsahu vývěrové zóny v nedávné minulosti považují data o vývěrech termy a výronech CO₂.

Zřidelní sedimenty se rozkládají v území cca 300 m proti proudu řeky Teplé nad Vřídlem a cca 360 m po proudu od něj. Tělesa zřidelních sedimentů, v nichž dominuje aragonit a kalcit, jsou nehomogenní a mají nepravidelné tvary. Zřidelní sedimentace je tvořena pěti poměrně velkými tělesy a jedním izolovaným tělesem menších rozměrů. Největší centrální akumulace se vytvořila v prostoru přiléhajícím k Vřídlu. Na základě nově získaných poznatků lze konstatovat, že původní představy o hydraulické funkci jednotného tělesa zřidelních sedimentů jsou nyní, po definování rozsahu a charakteru jednotlivých segmentů této sedimentace, již překonány.

Nové poznatky o okrajových faciích sedimentace a jejich hraničních podmínkách umožnily definovat nejen rozsah, ale i význam této sedimentace pro potřeby preventivní ochrany přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary v současných podmínkách vývoje urbanizovaného prostoru vnitřního území lázeňského místa. Nově byla na základě geochronologických dat získaných metodou U-Series (nejstarší sedimenty zachované v reliktní mocnosti v úrovni cca 22 m nad dnem údolí vykazují hodnoty 230 ka)

vytvořena hypotéza paleohydrogeologického vývoje vývěrové zóny zřidelní struktury v kvartéru.

Jednotlivá tělesa si do velké míry ponechávají svůj vliv na distribuci přirozených vývěrů termy i zřidelního plynu. Dle hodnocení výsledků starších průzkumných vrtů v centru vývěrové zóny lze soudit, že zřidelní sedimenty vytváří protitlak mechanické směsi termy a zřidelního plynu vystupující k povrchu na křížení zlomových poruch. V kombinaci s výsledky režimních měření na regulačních vrtech monitorujících mj. tlakové poměry na rozhraní masivní zřidelní sedimentace/podložní granitový masiv lze usuzovat na poměrně významnou redukci tlaku způsobovanou tělesy vřídlovce. Je zřejmé, že zřidelní sedimentace, jakkoliv nehomogenní a anizotropní a lidskými zásahy porušená dokáže saturovat i tlaky přesahující 0,225 MPa. Dalším zjištěním plynoucím z hodnocení dat získaných v rámci práce je, že systém regulačních vrtů, fungující v centru vývěrové zóny není ani v systému hlubšího jímání termy zbytným prvkem ochrany stabilního režimu přírodních léčivých zdrojů.

Tělesa zřidelních sedimentů posledních 650 let podléhají destrukci způsobené lidskými aktivitami typu těžby vřídlovců pro výrobu hašeného vápna či stavebními pracemi ve větší míře než destrukci způsobované přírodními procesy. Téměř všechny tělesa jsou na svém povrchu překryta budovami, umělými povrchy či těsněným dnem řečiště Teplé.

Na základě studia rozšíření zřidelních sedimentů a rozmístění vývěrových míst termy a zřidelního plynu soudím, že další porušování konfigurace jednotlivých těles vřídlovců a sintrů by s velkou pravděpodobností způsobovalo latentní rozptylování dnešních relativně soustředěných divokých vývěrů termy a plynu do podoby skrytých přítoků do povrchových vod s těžištěm v řečišti Teplé. Nedokončený systém těsnění koryta řeky, které jako místní erozivní báze představuje místo se sníženým litostatickým tlakem, potenciálně přispívá k takovému rozptylování. Příkladem rozptylování je úsek vývěrové zóny mezi Špitální a Divadelní lávkou, v němž se již zřidelní sedimenty nevyskytují ani v reliktních mocnostech a v němž již

jako důsledek jejich absence nejsou na úpatích přilehlých svahů dokumentovány vývěry termy či plynného CO₂.

Dále z interpretace dosavadních údajů o geologických poměrech v jednotlivých tělesech zřidelní sedimentace vyplývá těsná vazba zřidelních sedimentů a přípovrchových úseků cirkulace termy či plynu, které jsou v celém rozsahu vývěrové zóny součástí jednotné tlakové zvodně, vyvinuté v granitu i v samotných těchto sedimentech. Nejen mechanické zásahy do konfigurace jednotlivých těles tedy mohou být nebezpečné z hlediska ustáleného režimu struktury, ale navíc přistupuje i riziko velmi snadného a predisponovaného šíření polutantů při případné kontaminaci zřidelních sedimentů chemickými látkami. Zřidelní sedimenty jsou vesměs vázány na prostředí zlomových poruch a zvláště jejich porézní facie či typy s dutinami tvoří prostředí, v němž sanace takové kontaminace je téměř nemožná. V případě, že případné polutanty budou persistentního charakteru, tvoří tyto sedimenty téměř ideální prostředí pro opakovanou kontaminaci přírodních léčivých zdrojů, jakkoliv jsou tyto zdroje zachyceny vrty s filtrační zónou v úrovni pod zřidelními sedimenty.

Získané poznatky umožnily redefinovat rozsah a ochranná opatření nejúžšího ochranného pásma zdejších přírodních léčivých zdrojů. Poznání, že zřidelní sedimenty dosahují v některých částech vnitřního území lázeňského místa většího než původně předpokládaného rozsahu, bude sloužit jako podklad pro minimalizaci rizik plynoucích z mechanických i chemických zásahů do zřidelní sedimentace pro ustálený režim zřidelní struktury.