

# LIMITY TOXICITY, ROZSAH A SPÔSOB MONITOROVANIA ODPADOV Z VÝROBY OXIDU TITANIČITÉHO A ROZSAH A SPÔSOB MONITOROVANIA PROSTREDIA

## A. MONITOROVANIE ODPADOV

Procesy zneškodňovania musia byť sprevádzané

1. kontrolami množstva, zloženia a toxicity odpadov, aby boli splnené podmienky na vydanie súhlasu,
2. testami na akútnu toxicitu určitých druhov mäkkýšov, kôrovcov, rýb a planktónu, najmä druhov bežne sa vyskytujúcich v oblastiach vypúšťania odpadov. Okrem toho majú byť testy vykonané na vzorkách druhov morských článkonožcov (*Artemia salina*).

Po 36 hodinách a pri zriedovaní vypúšťaných odpadov 1/5000 tieto testy nesmú preukázať

- 2.1. vyššiu ako 20-percentnú úmrtnosť dospelých štádií testovaných druhov,
- 2.2. pre larvové štádiá úmrtnosť prevyšujúcu úmrtnosť kontrolnej skupiny.

## B. SLEDOVANIE A MONITOROVANIE PRÍSLUŠNÉHO PROSTREDIA, DO KTORÉHO SA TENTO ODPAD VYPÚŠŤA, UKLADÁ ALEBO HĽBKOVO INJEKTUJE

1. Ak sa vypúšťajú odpady do sladkých vôd alebo do mora alebo sa odpady ukladajú, kontroly sa týkajú troch zložiek: vodného stĺpca, živých materiálov a sedimentov. Periodické kontroly stavu oblasti ovplyvnenej vypúšťaním odpadov umožnia sledovať vývoj príslušného prostredia. Monitorovanie musí zahŕňať stanovenie
  - 1.1 pH,
  - 1.2 rozpusteného kyslíka,
  - 1.3 zákalu,
  - 1.4 hydratovaných oxidov železitých a hydroxidov v suspenzii,
  - 1.5 toxických kovov vo vode, v suspendovaných látkach, sedimentoch a pri akumulácii vo vybraných bentických a pelagických organizmoch,
  - 1.6 diverzity a relatívnej a absolútnej abundancie flóry a fauny, t. j. počet organizmov na jednotku plochy, resp. objemu.

2. Ak sa odpady skladujú, ukladajú na skládky alebo hĺbkovo injektujú, musí monitorovanie zahŕňať
  - 2.1 testy na zabezpečenie toho, aby neboli kontaminované povrchové a podzemné vody. Tieto testy zahŕňajú merania
    - 2.1.1 acidity,
    - 2.1.2 obsahu železa rozpusteného a v časticiach,
    - 2.1.3 obsahu vápnika,
    - 2.1.4 obsahu toxických kovov rozpustených a v časticiach, ak sa nejaké vyskytujú,
  - 2.2 ak je to potrebné, testy na určenie nepriaznivých vplyvov na štruktúru základových pôd,
  - 2.3 všeobecné zhodnotenie ekológie oblasti v blízkosti skládky, skladu alebo miesta hĺbkovej injektáže odpadu.

### C. SLEDOVANIE A MONITOROVANIE PRÍSLUŠNÉHO PROSTREDIA OVPLYVNENÉHO VYPÚŠŤANÍM ODPADU Z PRIEMYSLU OXIDU TITANIČITÉHO

#### 1. Spôsob zneškodňovania odpadu: skladovanie a neriadené skládkovanie na zemi

Zložky	Parametre, ktorých zisťovanie je		Minimálna ročná frekvencia odberu vzoriek a analýz	Referenčné metódy merania
	povinné	nepovinné		
1. Nefiltrovaná povrchová voda z oblasti v okolí miesta skladovania, ktoré je ovplyvnené skladovaním, a z miesta nachádzajúceho sa mimo tejto oblasti <sup>1), 2), 3)</sup>	hodnota pH (jednotka pH)		1	Elektrometria  Meranie sa vykonáva súčasne s odberom vzorky
	2. Nefiltrovaná podzemná voda z oblasti v okolí miesta, ak je to potrebné, v miestach vypúšťania <sup>1), 2)</sup>	SO <sub>4</sub> (mg/l)		1
	Ti5 (mg/l)	V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria
	Fe6 (mg/l)	Cr (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria Molekulová absorpčná spektrofotometria
	Ca (mg/l)		1	Atómová absorpčná spektrofotometria Komplexometrická titrácia

		Cu, Pb (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria Polarografia
		Cl5) (mg/l)	1	Titrácia (Mohrova metóda)
Životné prostredie v miestach skladovania a ukladania	vizuálna skúška: topografia a udržiavanie oblasti účinky na podložie ekológia oblasti		1	

Vysvetlivky:

- 1) Vzorky sa musia odoberať v rovnakom ročnom období.
- 2) Pri monitorovaní povrchovej a podzemnej vody je potrebné venovať osobitnú pozornosť každej látke unášanej vodou vytekajúcou z oblasti skladovania odpadu.
- 3) Ak je to možné, musia sa vzorky odoberať v hĺbke 50 cm pod hladinou vody.
- 4) Zisťovanie je povinné, ak sa skladuje alebo ukladá odpad zo sulfátového procesu.
- 5) Zisťovanie je povinné, ak sa skladuje alebo ukladá odpad z chlórového procesu.
- 6) Zahŕňa aj stanovenie Fe vo filtráte (nerozpustené látky).

## 2. Spôsob zneškodňovania odpadu: hĺbková injektáž

Zložky	Parametre, ktorých zisťovanie je		Minimálna ročná frekvencia odberu vzoriek a analýz	Referenčné metódy merania
	povinné	nepovinné		
1. Nefiltrovaná povrchová voda v okolí miesta v oblasti ovplyvnenej hĺbkovou injektážou	hodnota pH (jednotka pH)		1	Elektrometria Meranie sa vykonáva súčasne s odberom vzorky
	SO <sub>4</sub> 1) (mg/l)		1	Gravimetria Komplexometrická titrácia s EDTA Molekulová absorpčná spektrofotometria
	Ti2) (mg/l)	V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria
2. Nefiltrovaná podzemná voda v okolí miesta hĺbkovej injektáže	Fe3) (mg/l)	Cr (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria Molekulová absorpčná spektrofotometria

a pod ním vrátane výtokov podzemnej vody				
	Ca (mg/l)		1	Atómová absorpčná spektrofotometria Komplexometrická titrácia
		Cu, Pb (mg/l)	1	Atómová absorpčná spektrofotometria Polarografia
	Cl <sub>2</sub> (mg/l)		1	Titrácia (Mohrova metóda)
Topografia životného prostredia	stabilita podložia		1	Fotografický a topografický prieskum
	priepustnosť, poréznosť		1	Čerpacie skúšky Kartonáž pomocou vrtov

Vysvetlivky:

- 1) Zisťovanie je povinné, ak sa do zeme hĺbkovo injektuje odpad zo sulfátového procesu.
- 2) Zisťovanie je povinné, ak sa do zeme hĺbkovo injektuje odpad z chlórového procesu.
- 3) Zahŕňa aj stanovenie Fe vo filtráte (nerozpustené látky).