

# SANACE PODZEMNÍCH VOD POMOCÍ OZONU

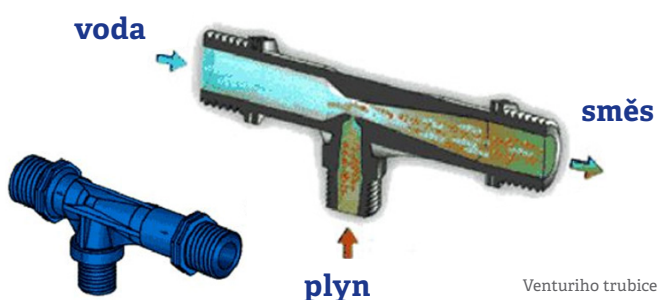


## PRINCIP

Ozon je vysoce reaktivní plyn se standardním potenciálem +2,07 V a tedy se silnými oxidačními účinky. Ozonizací lze docílit rozkladu řady organických kontaminantů, jako jsou chlorované alifatické uhlovodíky, ale i obtížněji degradovatelné látky.

Klíčem k efektivnímu uplatnění technologie je přivedení plynu obsahujícího ozon do intenzivního kontaktu s kontaminovanou vodou. K zajištění účinného a dobře kontrolovatelného rozptýlení ozonu ve vodě bylo vyvinuto zařízení využívající k míchání plynné a kapalné fáze Venturiho trubici.

Nestabilita ozonu vyžaduje, aby byl tento plyn generován bezprostředně před aplikací. Generátor ozonu je proto spolu s ostatním technologickým vybavením umístěn v přepravním kontejneru, který je možné snadno instalovat na sanované lokalitě. Tato technologie je patentována pod názvem „MNB OZONE“.



## POPIS

Vyvinutý a patentovaný mobilní technologický systém „MNB OZONE“ sestává z generátoru ozonu, Venturiho trubice zajišťující vznik homogenní směsi mikro-nano bublinek ozonu ve vodě, čerpadel, měřících a řídicích prvků a ze zasakovacích a monitorovacích vrtů.



## POUŽITELNOST TECHNOLOGIE

Technologie je použitelná především pro in-situ sanaci podzemních vod a zemin v saturované zóně, které jsou kontaminovány různými organickými látkami, včetně jinak velmi obtížně odbouratelných sloučenin, jako jsou organochlorované pesticidy, polychlorované bifenylly apod.

## Hlavní výhody technologie

- Ozon je silným oxidačním činidlem, které lze aplikovat na širokou škálu organických kontaminantů
- Aplikace in-situ
- Nedochází ke vzniku odpadů vyžadujících další zpracování
- Technologické zařízení lze instalovat do snadno přepravitelných kontejnerů a provozovat v plně automatickém režimu

## Potenciální omezení

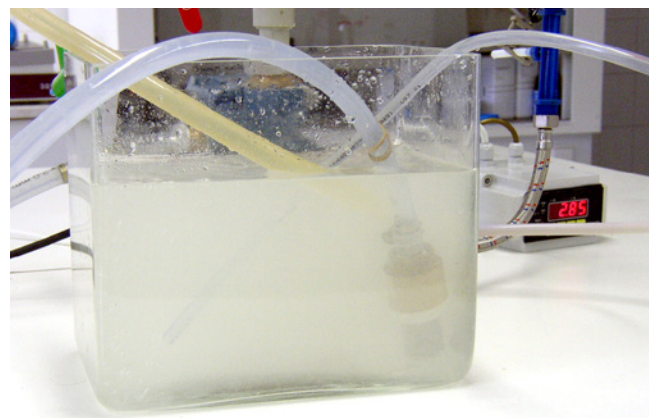
- Vyšší obsah některých iontů brání požadovaným rozkladným reakcím s ozonem
- Může být časově náročné (v řádu měsíců až let)

## Služby a produkty

- Průzkum a hodnocení kontaminovaných lokalit
- Laboratorní testy účinnosti technologie
- Návrh a schválení projektu sanace
- Instalace a provoz sanačního systému a monitoring
- Supervize sanačních projektů

## Informace pro posouzení použitelnosti technologie

- Přesné složení podzemní vody
- Požadované cílové limity sanace
- Geologické a hydrogeologické podmínky lokality
- Požadovaný časový rámec sanace



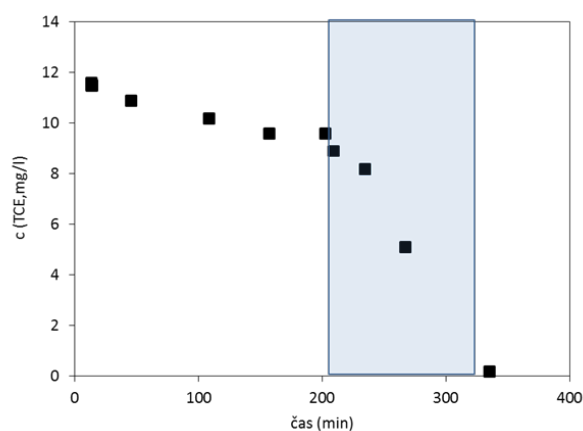
Voda s obsahem mikro-nano bublin plynu

## REFERENČNÍ PROJEKT

Vyvinutá technologie byla úspěšně ověřena v rámci sanace lokality Velká Hleďsebe kontaminované chlorovanými etyleny. Kontaminace vznikla v důsledku používání chlorovaných rozpouštědel k odmašťování v bývalém strojírenském závodě.

Z geologického hlediska je lokalita tvořena jílovitopísčitou navážkou (mocnost cca 1 m), kvarterními sedimenty (mocnost cca 3,5 m) a eluviem svoru. Hladina podzemní vody se vyskytovala v hloubce 5 – 6 m pod úrovní terénu.

Úroveň kontaminace podzemní vody chlorovanými uhlovlodíky (CIU) byla na počátku sanace v rozmezí 5 - 33 mg/l. Po spuštění ozonizace došlo během 90 - 120 minut k poklesu koncentrace CIU v podzemní vodě pod mez detekce.



Průběh koncentrace trichloretylenu v testovacím vrtu během jednoho měření v rámci pilotních testů, modře je znázorněno období zapnutí generátoru ozonu

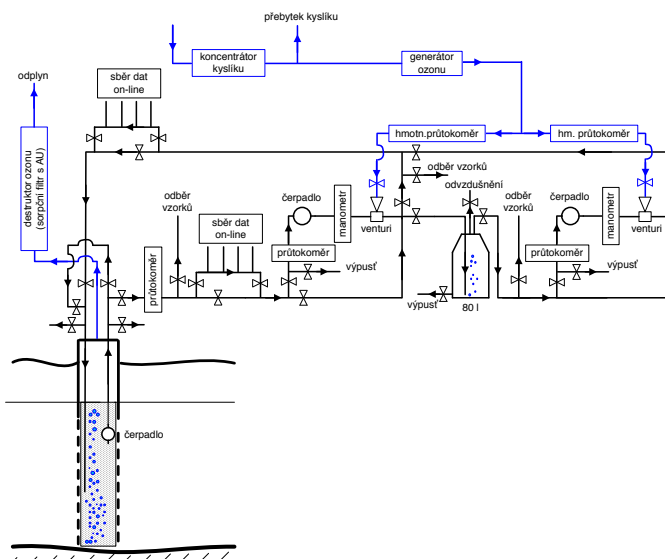


Schéma poloprovozního zařízení „MNB OZONE“

DEKONTA, a.s.  
Dřetovice 109  
273 42 Stehelčevy

Telefon: 235 522 252  
Fax: 235 522 254  
info@dekonta.cz / www.dekonta.cz



ČSN EN ISO 9001  
ČSN EN ISO 14001  
ČSN OHSAS 18001

dekonta