

## ZELBRITE® – světová novinka ve filtraci bazénové vody

Jako tradiční náplň filtrů k filtraci bazénové vody byl doposud používán písek, kombinace aktivní uhlí / písek a DE (Diatomaceous Earth). Schopnosti a kvality těchto filtračních medií však zcela překoná novinka uváděná v současné době na Evropský trh - ZELBRITE.

### Aktivní složka

Klíčovou složkou tohoto produktu je zeolitický minerál *Clinoptilolite*, jehož struktura je podobná nekonečné kleci s rozlehlými vnitřními prostory - póry. Jeho povrchová plocha je velmi rozsáhlá - 20 – 30 m<sup>2</sup>/ gram. Pro názornou ilustraci si můžeme představit, že jedna polévková lžice Zelbrite obsahuje plochu o velikosti fotbalového hřiště. Když si uvědomíme běžnou velikost filtrů pro úpravu bazénové vody, dokážeme si představit, jakou efektivní filtrační plochu lze získat při změně klasické filtrační náplně na Zelbrite.

Další příznivou vlastností *Clinoptilolitu* je jeho chemická aktivita. Uvnitř své struktury obsahuje ionty vápníku, magnézia a sodíku, které je schopen při chemické reakci „vyměnit“ za polutanty jako je amoniak nebo chloramin. Tento proces se nazývá iontová výměna (tzv. „cation – exchange“). Zelbrite je též schopen velmi dobře zachycovat mechanické nečistoty.

Zelbrite je vyráběn podle stanovené normy ze zdrojů zeolitických minerálů těžených v našem dole ve Werris Creek, NSW, Australia. Zeolitický minerál vznikl vulkanickou činností blízko prehistorického sladkovodního jezera před více než 300 miliony roky. V průběhu geologických období byl tento materiál překryt jinými horninami s mocností stovek metrů. Tyto unikátní geologické podmínky napomohly k vytvoření zeolitického materiálu vyznačujícího se mimořádnou tvrdostí a odolností, tedy materiálu mimořádně vhodného pro filtrační účely.

### Porovnání účinnosti Filtračních Medií

MEDIA	ZELBRITE	PÍSEK	DE	Kombinace písek a aktivní uhlí
Charakter	Použití trvalé po mnoho let	Použití trvalé po mnoho let	Náhrada po každém vyprání filtru	Náhrada aktivního uhlí častá
Účinnost filtrace	vynikající	dobrá	výborná	výborná
Mechanická filtrace	2–3 mikrony	15 mikronů	5 mikronů	15 mikronů
Více násobná filtrace	ANO	NE	NE	ANO
Odstranění Amoniaků	ANO	NE	NE	částečně
Redukce chloraminu	ANO	NE	NE	částečně
Náročnost na obsluhu	Nízká, * jednoduché praní filtru	Nízká, jednoduché praní filtru	Vysoká, praní filtru odstraňuje náplň	Vysoká
Provozní náklady	Nízké, permanentní filtrační medium	Nízké, permanentní filtrační medium	Náhrada náplně po každém praní filtru	Vysoké,

### Filtrační medium

Zelbrite využívá všechny unikátní vlastnosti *Clinoptolitu* již shora popsanych a tak při jeho použití v procesu filtrace je výsledkem voda neporovnatelně čistější a zdravější nežli při použití dosud známých filtračních medií. Vysvětlit rozdíl fyzikálních vlastností materiálu v zachycení pevných nečistot lze na příkladu písku, jehož zrna jsou hladká a neporézní. Znečištění lze proto zachytit pouze mezi zrny písku. Zelbrite naopak využívá obrovsky členité plochy zrna a jeho duté struktury. Jeho schopnost zachycovat nečistoty je proto mnohonásobně větší než u jiných materiálů. Je rovněž schopen zachytit koloidní částice. Z chemického pohledu je třeba si uvědomit, že znečištění v bazénové vodě je převážně organického původu a je produkováno lidmi (šupinky kůže, moč apod.). Tyto látky obsahující dusík se postupně rozkládají a vytvářejí amoniak. Chlór, který je používán k dezinfekci vody se spojuje s amoniakem i s organickými polutanty a vytváří dráždivé a nebezpečné látky. Reakcí amonia s chlórem dojde k tvorbě chloraminů (v testu se objeví jako celkový chlór), které jsou všeobecně zodpovědné za odpudivý zápach, pálení očí nebo kůže. Zelbrite svojí schopností, odstranit amonium iontovou výměnou, snižuje možnost tvorby těchto složenin. Jeho absorpční schopnosti odstraní závadné organické polutanty, čímž se sníží možnost jejich reakce s chlórem.

### Regenerace Zelbrite

Z pohledu chemických vlastností lze považovat Zelbrite za „chemickou houbu...“. Jakmile je tato houba zcela saturovaná je potřeba ji regenerovat, aby její příznivé chemické schopnosti zůstaly zachovány. Pro účely obnovy chemické kapacity Zelbrite se proces iontové výměny obrátí: ionty sodíku vytlačí zadržené ionty, např. ionty amonia. V praxi je tento mechanismus regenerace zcela jednoduchý. Náplň Zelbrite ve filtru se ponoří na 8 -12 hodin do 10% roztoku soli (1kg NaCl na každých 10 litrů). Poté se filtr běžným způsobem vypere a vypláchne a je připraven na další provoz. Frekvence regenerace Zelbritového filtru závisí na účelu jeho použití (charakteristika bazénu a jeho zatížení). Na základě výsledků z praxe lze uvést, že u soukromých rodinných bazénů je chemické regenerace Zelbritového filtru nutná až po 2 letech provozu.

### Výhody použití produktu Zelbrite:

Z výše uvedeného vyplývá, že nový výrobek Zelbrite má řadu výhod, ať ekonomických, zdravotních, ekologických či provozních. Mezi ně patří např.:

- nízká náročnost na obsluhu, nevyžaduje technicky náročné filtry nebo speciální zařízení
  - jednoduchá změna: obsah písku ve filtru se nahradí stejným množstvím produktu Zelbrite
  - zvýší se účinek chlorace, čímž dojde ke snížení požadovaného aktivního chloru až o 35%
  - snižuje efektivně na bazénech zápach, podráždění očí a kůže díky redukcí chloraminů
  - nesrovnatelná účinnost v porovnání s jinými materiály zaručuje úsporu finančních nákladů na úpravu bazénové vody
  - efektivní využití dezinfekčních látek pro ničení mikroorganismů a bakterií ve vodě
  - méně časté praní filtrů – až o 50 %, tudíž úspora energie a vody
  - příznivý vliv na životní prostředí – snížení množství bazénové chemie a spotřeby energií
  - vyšší investiční náklady jsou vyváženy nízkými provozními náklady
- Žádné jiné filtrační medium dostupné na bazénovém trhu nedokáže zajistit 3 stupně filtrace v jednom procesu: mechanická filtrace + povrchová absorpce + chemické pohlcení