

Důkazní podklad: chlor, chloraminy a chlorované látky

Průmyslové provozní důkazy ART CARBON a jejich relevance pro filtraci AQUA VIVA

ZÁVĚR PRO AQUA VIVA

ART CARBON prokazatelně odstraňuje volný chlor a katalyticky rozkládá vázaný chlor (chloraminy). Zároveň je technologicky určen k redukci vybraných chlorovaných organických látek.

Protože ART CARBON tvoří aktivní filtrační materiál AQUA VIVA, je tento účinek relevantní i pro domácí filtry AQUA VIVA. Konkrétní míra redukce a kapacita hotové kartuše závisí na průtoku, kontaktní době a složení vody.

1. Přímý důkaz: ACDeC pracuje bez reverzní osmózy

ACDeC je rozhodující důkaz pro samotný materiál ART CARBON. Technologie sestává z mechanické předfiltrace, pomocného čerpadla a kolon naplněných ART CARBON. Za ART CARBON již nenásleduje reverzní osmóza ani jiný chemický filtrační stupeň; upravená voda se vrací zpět do bazénového okruhu.

≥ 90 %	ANO	0,234 mg/l
redukce vázaného chloru po jednom průchodu přes ART CARBON	odstranění volného chloru uvedeno v provozním srovnání ACDeC	dlouhodobý průměr vázaného chloru ACDeC 2.0 bez UV; UV samotné 0,316 mg/l

Mechanismus je v technické dokumentaci popsán přímo: ART CARBON využívá katalytické vlastnosti k rozkladu vázaného chloru na dusík a neškodné soli; reakce probíhá na povrchu materiálu. Dokumentace zároveň uvádí minimálně 90% redukci vázaného chloru po jednom průchodu a v porovnání s UV technologiemi uvádí také odstranění volného chloru.

Provozní ověření bez UV: v pilotním provozu ACDeC 2.0 po vypnutí UV většinu času udržoval vázaný chlor pod hranicí 0,3 mg/l. Dlouhodobý průměr v období provozu samotného ACDeC 2.0 činil 0,234 mg/l oproti 0,316 mg/l při samotné UV technologii.

Terminologie: chloraminy jsou hlavní součástí vázaného chloru, ale nejsou „chlorované uhlovodíky“. Na webu je proto uvádíme odděleně jako „volný chlor a chloraminy / vázaný chlor“ a „vybrané chlorované organické látky / vedlejší produkty chlorace“.

2. Reálný provoz školního bazénu Frýdek-Místek

Monitoring školního bazénu dokládá dlouhodobé zlepšení chlorové chemie po nasazení systému AC Pool NEW, jehož prvním aktivním stupněm je ART CARBON. Pro školní bazén byly v referenčním a monitorovacím období zaznamenány následující změny:

Ukazatel	Referenční období	Monitorovací období	Změna
Vázaný chlor	0,650 mg/l	0,238 mg/l	-63,4 %
THM4	16,603 µg/l	11,954 µg/l	-28,0 %
Chloroform	15,983 µg/l	11,456 µg/l	-28,3 %
Chloral hydrát	105,6 µg/l	66,38 µg/l	-37,1 %
Dichloroacetonitril	8,4 µg/l	5,2 µg/l	-38,1 %
Chlorečnany	22 630 µg/l	2 620 µg/l	-88,4 %
Chloritany	103 µg/l	25 µg/l	-75,7 %
Trichloroacetonitril	1,50 µg/l	0,12 µg/l	-92,0 %

Interpretace: Tato časová řada je důkazem výkonu celého AC Pool NEW v reálném provozu. Pro přisouzení účinku přímo ART CARBON je klíčový samostatný ACDeC důkaz výše, protože ACDeC neobsahuje reverzní osmózu.

3. Kvalita recyklované vody vs. voda z řadu

Ve stejném školním bazénu byla v monitorovacím období porovnána voda z řadu a recyklovaná voda. U řady parametrů souvisejících s chlorací byla recyklovaná voda kvalitativně lepší:

Ukazatel	Voda z řadu	Recyklovaná voda	Rozdíl
THM4	11,68 µg/l	6,48 µg/l	-44,5 %
Chloroform	9,69 µg/l	5,58 µg/l	-42,4 %
Bromdichlormethan	1,39 µg/l	0,30 µg/l	-78,4 %
Chloral hydrát	0,558 µg/l	2,40 µg/l	vyšší v recyklátu
DOC	1,75 mg/l	0,05 mg/l	-97,1 %
TOC	2,01 mg/l	0,05 mg/l	-97,5 %

Závěr srovnání: V monitorovaném provozu měla recyklovaná voda u THM4, chloroformu, bromdichlormethanu, DOC a TOC nižší koncentrace než souběžně měřená voda z řadu. Tento výsledek podporuje tvrzení, že systém využívající ART CARBON dokáže v některých chlorových a organických parametrech produkovat vodu kvalitativně lepší než přiváděná pitná voda.

DOPORUČENÝ VEŘEJNÝ CLAIM

ART CARBON odstraňuje volný chlor a katalyticky rozkládá chloraminy (vázaný chlor). Průmyslové instalace s ART CARBON dlouhodobě potvrzují redukcí chlorové chemie a vybraných vedlejších produktů chlorace.

Stejný aktivní materiál ART CARBON je použit ve filtrech AQUA VIVA. Přesná účinnost a kapacita domácí kartuše závisí na konkrétních podmínkách vody a provozu.

4. Doporučený box pro stránku „Co umíme filtrovat“

Chlor a chlorované látky

≥ 90 % vázaného chloru po jednom průchodu přes ART CARBON

ACDeC, jehož aktivní reaktor tvoří ART CARBON bez reverzní osmózy, uvádí minimálně 90% redukcí vázaného chloru jedním průchodem a také odstranění volného chloru. V reálném školním bazénu se po nasazení systému s ART CARBON snížil vázaný chlor o 63 %, THM4 o 28 % a chloroform o 28 %. Recyklovaná voda měla současně o 45 % méně THM4 a o 42 % méně chloroformu než souběžně měřená voda z řadu.

Zdroje

- ACDeC_letak_Water_Carbon_HR.pdf - technický popis ACDeC, schéma zapojení, deklarovaná ≥90% redukce vázaného chloru jedním průchodem, odstranění volného chloru a provozní pilotní data bez UV.
- AC_Pool_NEW_skolski_bazen_studija_slucaja_HR.pdf - případová studie školního bazénu, průběh vázaného chloru před a po instalaci.
- AC_Pool_srovnani_kvality_vody_navrh_v1 - souhrn laboratorních a provozních výsledků pro Frýdek-Místek - školní bazén a porovnání recyklované vody s vodou z řadu.
- AC Pool NEW - odborný článek: popis ART CARBON jako prvního katalyticko-adsorpčního stupně redukujícího vázaný chlor, chlorované organické látky a TOC.