

# Budoucnost úpravy vody začíná dnes

Nanotechnologie nové generace pro éru mikropolutantů



Voda už není jen o zákalu a bakteriích. Dnes řešíme léčiva, pesticidy, PFAS, mikroplasty a rezistentní organické látky. Budoucnost patří technologiím, které vodu čistí rychle, selektivně a s minimem odpadu.

“Nečistoty nezmizí samy. Technologie musí být o krok napřed.”

# Voda se změnila. Technologie musí také.

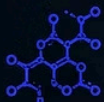
Tradiční úpravní vody byly navrženy pro dobu, kdy hlavní problém byl sediment a mikrobiologie. Dnes se do vody dostávají látky, které jsou odolné, stabilní a často neviditelné.



- rezidua léčiv (analgetika, antibiotika, hormony)



- pesticidy a herbicidy



- PFAS (věčné chemikálie)



- průmyslové sloučeniny a detergenty



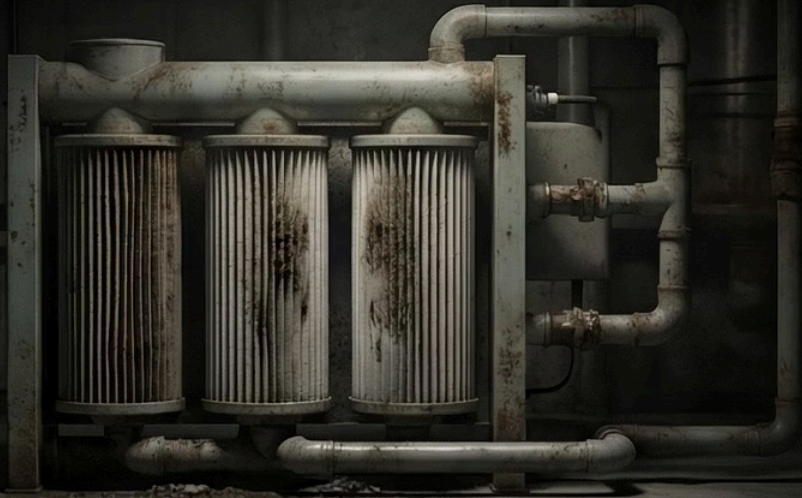
- mikroplasty a organické zbytky.

**Největší hrozba dneška není vidět. A právě proto je nebezpečná.**

# Proč klasická filtrace nestačí

Klasické technologie často pracují pomalu, plošně a vytváří velký objem odpadu. To znamená vyšší provozní náklady a složitou logistiku.

- pomalá adsorpce (minuty až hodiny)
- zanášení pórů a pokles výkonu
- externí regenerace a transport
- produkce nebezpečného odpadu
- vysoká uhlíková stopa



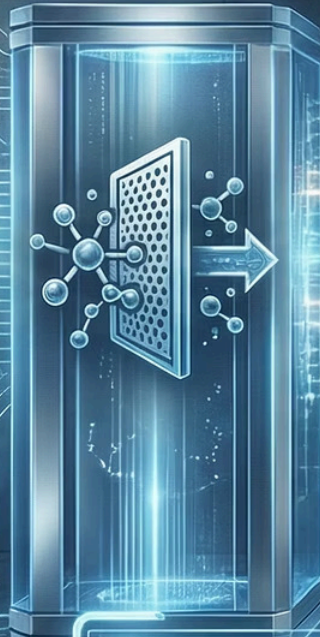
**Staré filtry problém jen přesunou.  
Budoucnost ho musí eliminovat.**



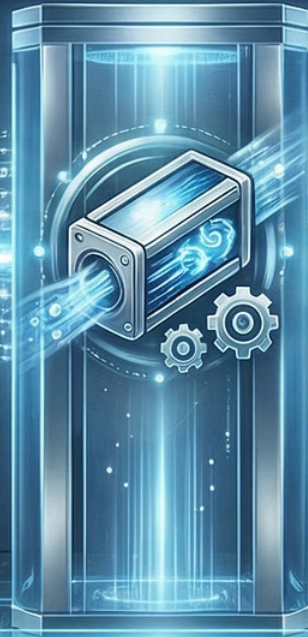
# Úpravna vody zítřka = 3 technologické pilíře

Budoucnost není o větších filtrech. Budoucnost je o přesnosti, regeneraci a modulárním provozu.

1. Selektivní zachytávání  
mikropolutantů



2. Rychlá kinetika a  
kompaktní rozměry



3. Cirkularita: regenerace  
a minimum odpadu



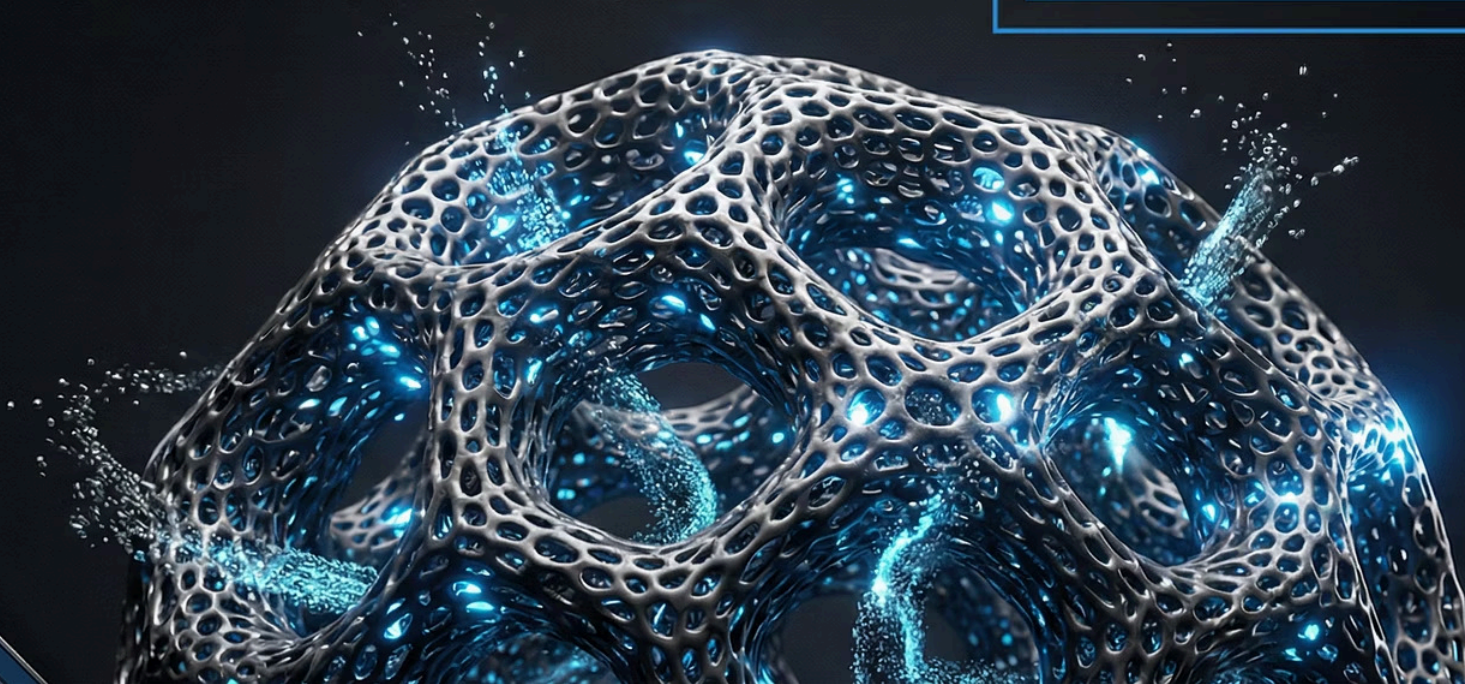
**Moderní úpravna není budova. Je to chytrý systém.**

# Nová generace filtračních materiálů

**Moderní filtrační média** mají extrémně **aktivní povrch** a pracují rychleji než konvenční adsorbenty. Nečekají, až nečistota doputuje dovnitř – zachytávají ji okamžitě při kontaktu.

- vysoká **povrchová aktivita**
- rychlá adsorpce během sekund
- **vyšší selektivita** pro moderní chemii
- menší objem zařízení při stejném výkonu

**Jedna lžička nanomateriálu**  
může mít aktivní plochu jako  
**fotbalové hřiště.**



# Rychlost rozhoduje

Budoucnost úpravy vody je založená na krátké době kontaktu a vysokém výkonu v reálném provozu. To znamená vyšší efektivitu a menší technologické celky.

- efektivní záchyt i při krátkém průtoku
- výkon bez nutnosti velkých nádrží
- výkon bez nutnosti velkých nádrží
- možnost integrace do stávajících linek
- stabilní parametry při proměnlivé kvalitě vody.

**Nečistoty nemají čas projít.**

Technologie musí být rychlejší než problém.



# Čistá voda bez zbytečné chemie

Moderní úprava vody směřuje k řešením, která nezvyšují chemickou zátěž vody, ale kontaminanty odstraňují fyzikálně. Výsledkem je vyšší komfort, stabilita a **lepší kvalita vody** pro člověka i technologie.



- omezení dávkování chloru a chemických přípravků
- méně chlorových vedlejších produktů
- bez typického zápachu a podráždění očí/pokožky
- lepší chuť vody a vyšší uživatelský komfort
- ideální pro wellness, budovy, potravinářství i technologickou vodu



**Budoucnost není více chemie.  
Budoucnost je fyzikální  
kontrola vody.**

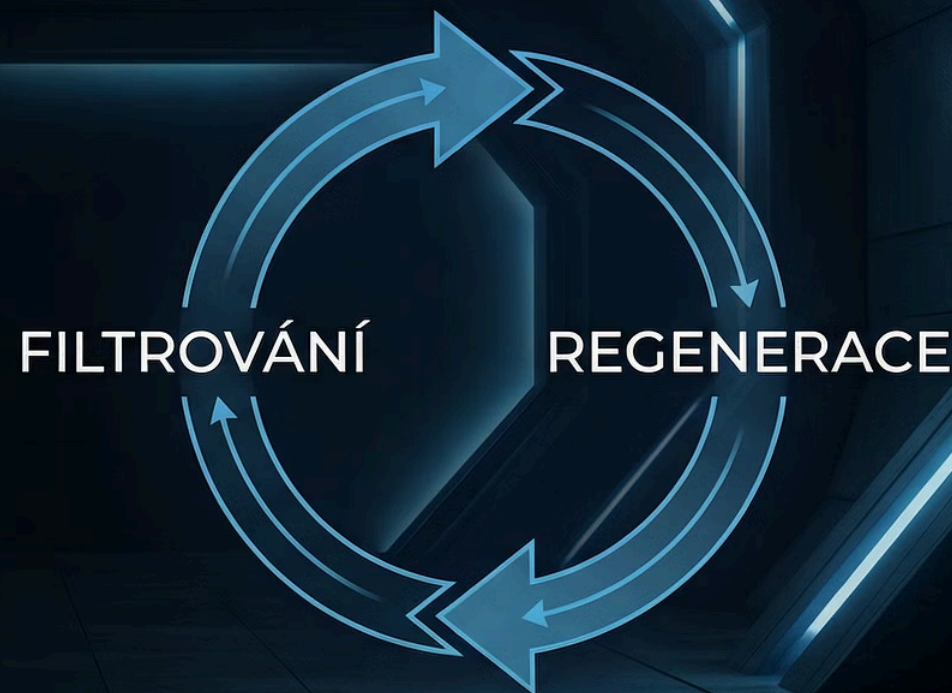
• V mnoha aplikacích lze díky účinnému dočištění výrazně snížit nebo zcela eliminovat potřebu chlorace – dle návrhu technologie a provozních podmínek.

# Budoucnost = regenerace bez odstávky

Nejde jen o čištění vody. Jde o to, co se děje s filtrem po čase. Nový trend je jasný: regenerovat médium na místě – bez složité výměny a transportu.

- regenerace přímo v systému
- opakované použití filtračního média
- minimální logistika a servisní zásahy
- nízký objem odpadu
- výrazně nižší provozní náklady (OPEX)

Filtr není spotřební zboží.  
Filtr je opakovaně použitelný nástroj.



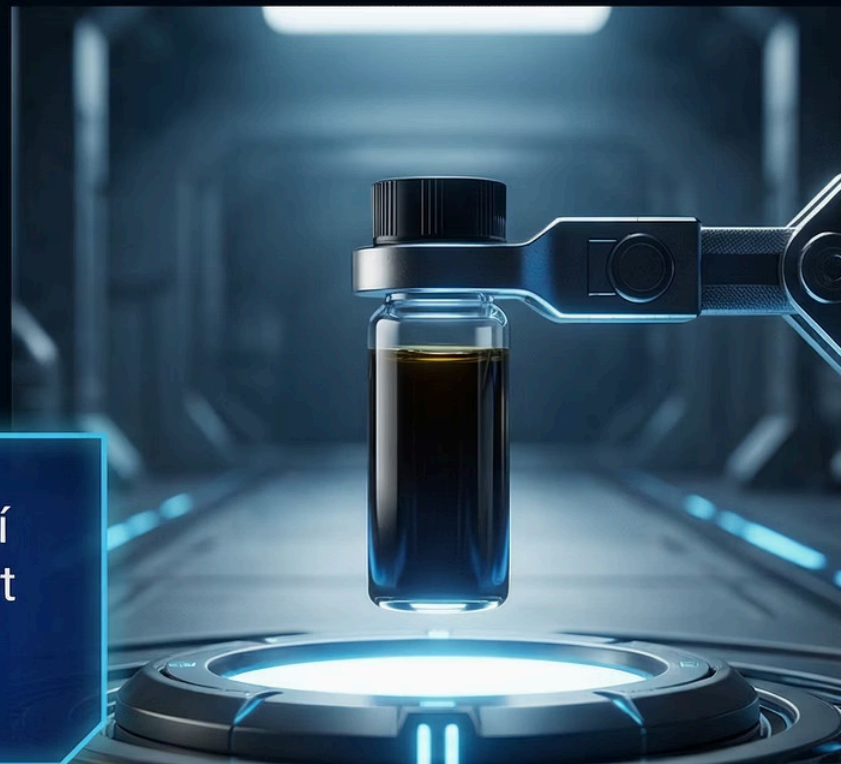
# Cirkulární úprava vody: méně odpadu, více hodnoty

Klasické technologie často produkují velké množství pevného odpadu. Moderní systémy místo toho **kontaminaci koncentrují** do minimálního objemu určeného k efektivní likvidaci.

- výrazně nižší množství odpadu
- ekologicky udržitelný provoz
- menší CO<sub>2</sub> stopa
- kompatibilita s ESG požadavky



Nečistota se nesmí přesunout. Musí být koncentrována a kontrolována.



# KDE MÁ TECHNOLOGIE BUDOUCNOSTI NEJVĚTŠÍ PŘÍNOS

Nové filtrační systémy nejsou jen pro úpravny pitné vody. Jsou klíčové všude, kde voda znamená zdraví, reputaci a právní odpovědnost.



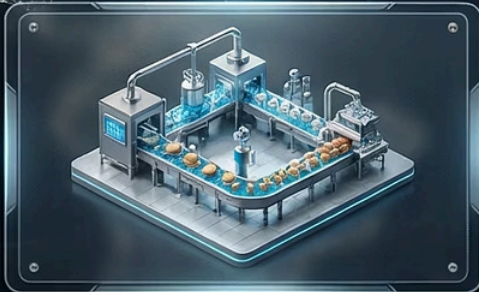
Vodárny a úpravny pitné vody



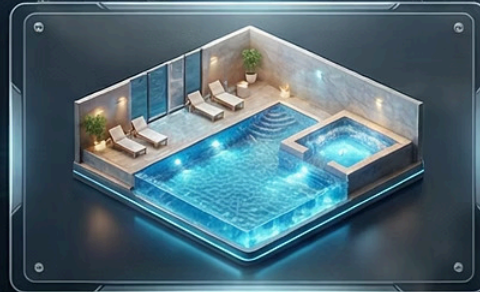
Nemocnice a zdravotnictví



Školy, hotely, veřejné budovy



Potravinářství a výroba



Bazény a wellness



Kvartérní dočištění ČOV

**KDE JE VODA KRITICKÁ, TAM JE PREVENCE NEJLEVNĚJŠÍ ŘEŠENÍ.**

# Legislativa zpřísňuje. Ekonomika rozhoduje.

Evropská legislativa i národní požadavky postupně posouvají standardy. Zítra nebude rozhodovat jen cena, ale schopnost prokázat účinnost, stabilitu a bezpečnost.

- ◆ tlak na limity mikropolutantů
- ◆ monitoring a prokazatelnost účinnosti
- ◆ vyšší odpovědnost provozovatelů
- ◆ trend risk management v budovách i úpravnách
- ◆ nižší náklady díky regeneraci a menšímu odpadu

**Budoucnost nebude otázka volby.  
Bude to otázka povinnosti.**



# Začněte technologickým auditem vody

Budoucnost úpravy vody začíná analýzou a správným návrhem technologie. Navrhujeme řešení na míru podle typu zdroje, průtoku a cílových kontaminantů.

**Kontaktujte nás pro technologický audit a návrh dočištění.**

DANIEL-LM s.r.o.

AquaTech North Bohemia division,

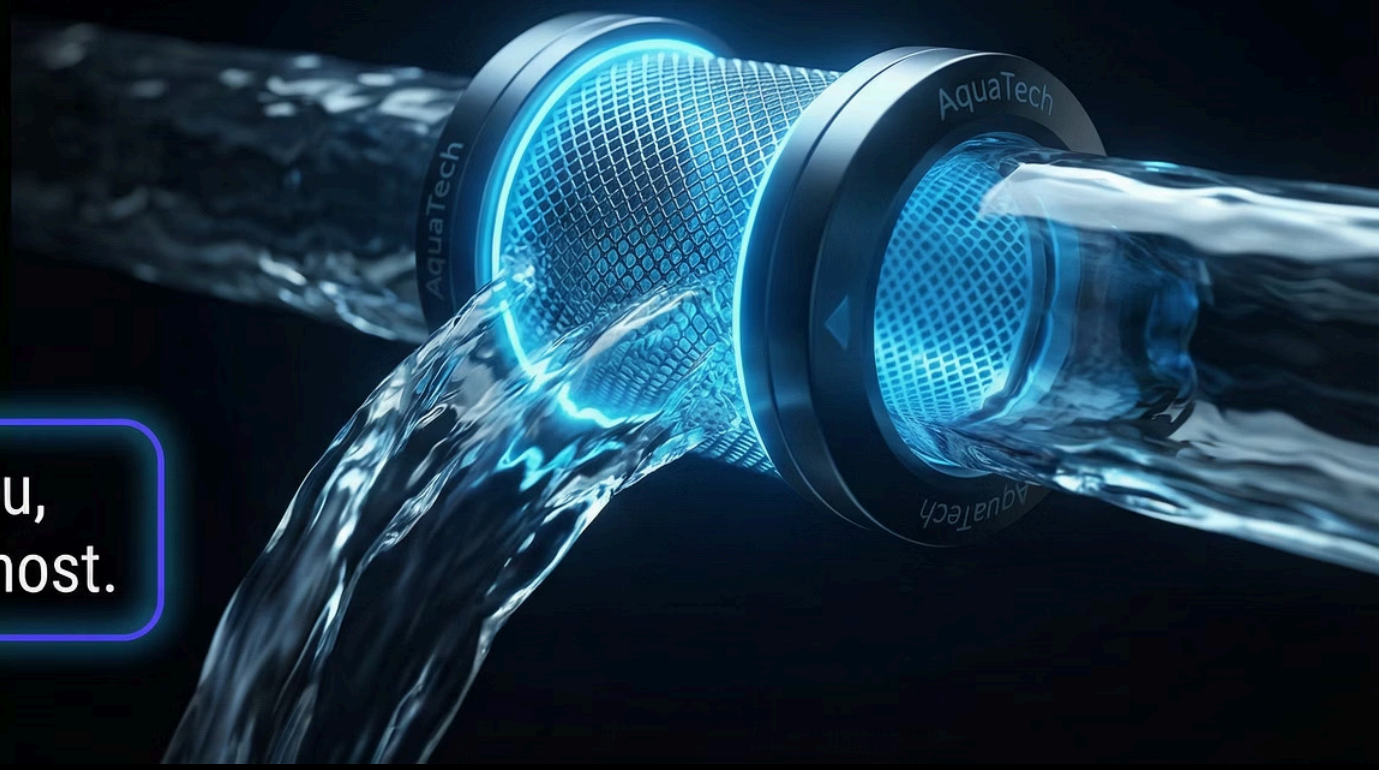
Miroslav Boršek, CEO

Tel: +420 777 321 846,

Email: [info@aquanotech.eu](mailto:info@aquanotech.eu),

Web: [www.aquanotech.eu](http://www.aquanotech.eu).

Kdo bude mít vodu pod kontrolou,  
bude mít pod kontrolou budoucnost.





# Děkujeme za pozornost

DANIEL-LM s.r.o.  
info@aquananotech.eu  
www.aquananotech.eu