

Účinky stresorů v ekosystémech – cvičení – 2.část – akvatické ekosystémy

Demonstrace různých stupňů čištění a moderních technologií na čistírně odpadních vod a hodnocení nebezpečnosti zbytkového znečištění pro akvatické ekosystémy

Součástí této části cvičení bude exkurze do ČOV Modřice ve středu 10.5.2023 od 9 :00 hod. Pro ty z vás, kteří absolvovali tuto exkurzi v minulém semestru není osobní účast nutná, ale jste samozřejmě na exkurzi vítáni. Pro porovnání jsou níže uvedena videa, která celý proces velmi dobře popisují a znázorňují. Jako bonus je připojen příklad kořenové čistírny odpadních vod.

Po exkurzi a shlédnutí všech videí a informací z níže uvedených odkazů navrhnete schéma funkčního areálu nové čistírny odpadních vod, která by sloužila pro čištění vody pro určené množství ekvivalentních obyvatel – viz.níže. Do areálu umístíte všechny účinné stavby a procesy potřebné při čištění odpadních vod. U všech budov a staveb zkráceně popište jejich funkci a jaká konkrétní část procesu čištění v ní probíhá. Rozvržení areálu by mělo dávat smysl s ohledem na okolní terén. Schéma může být vytvořeno na počítači či rukou, velikost zhruba 1A4. Přiložte popis jednotlivých procesů ve vaší navržené ČOV - případně může být na druhé straně. Rozsah 1 strana náskres, 1-2 strany popis komponent z náskresu a v nich probíhajících procesů.

Velikost ČOV:

do cca 50 000 ekv. obyvatel - Vančová, Kalousková

kolem cca 100 000 ekv. obyvatel – Slivová, Ireinová

od cca 500 000 ekv. obyvatel – Lorincová, Benešová, Jungmann

Součástí odpadních vod je bohatá směs různých kontaminantů. U Vám přidělených látek (uvedeno CAS číslo) popište potenciální zdroje, jejich osud v životním prostředí, v případě možného výskytu v odpadní vodě procenta odstraňování z odpadní vody na čistírnách odpadních vod při využití různých technologií, navrhnete technologie s největší účinností odstraňování zadaných kontaminantů. Uvedte, jaké účinky by mohly tyto látky mít v akvatických ekosystémech při nedostatečném odstranění, zhodnoťte a okomentujte jaké koncentrace je možné na konci procesu vypustit do vodoteče, aniž by představovaly riziko. Rozsah cca 2-3 strany plus Reference na podkladovou literaturu a zdroje.

17-beta-Estradiol (50-28-2), Boscalid (188425-85-6), Naproxen (22204-53-1) - Benešová

Metolachlor (51218-45), Bisphenol S (80-09-1), Triclosan (3380-34-5) – Slivová

Sulfamethoxazole (723-46-6), Genistein (446-72-0), Tebuconazole (107534-96-3) - Ireinová

Tris(2-chloroethyl)phosphate (115-96-8), Pravastatin (81093-37-0), Myclobutanil 88671-89-0) - Jungmann

Hydrocortisone (50-23-7), Terbutylazine (5915-41-3), Daidzein (486-66-8) - Kalousková

Telmisartan (144701-48-4), Bisphenol A (80-05-7), Dimethenamid (87674-68-8) - Lorincová

2-Hydroxycarbamazepine (68011-66-5), Pethoxamid (106700-29-2), Bicalutamide (90357-06-5) - Vančová

Pracujte individuálně – výstupy své práce **vložte do odevzdávací skřínky (Cvičení) v ISu do 30.5.2023**

V případě jakýchkoli dotazů prosím neváhejte kontaktovat doc. Hilscherovou.

Pokladové informace a prezentace k ČOV

<http://www.bvk.cz/o-spolecnosti/odvadeni-a-cistení-odpadnich-vod/>

[Odvádění a čištění odpadních vod | Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. - BVK](#)

www.bvk.cz

čistírna odpadních vod Karlovy vary

<https://www.youtube.com/watch?v=irfe1xY6KYg>



[Čistírna odpadních vod Karlovy Vary - Drahovice](#)

Karlovarská čistírna odpadních vod zpracovává odpadní vody z města Karlovy Vary i dalších okolních obcí. Odpadní vody se zde čistí za pomoci mechanických, biologických i chemických postupů. Výsledkem čistícího procesu je vyčištěná voda splňující veškeré legislativní požadavky, tak aby mohla být vypuštěna ...

www.youtube.com

čistírna odpadních vod Plzeň

<https://www.youtube.com/watch?v=VrkysyYUHjw>



[ČOV Plzeň - prezentační film](#)

Jak vypadá ráno Antonína Procházky? A jak se vlastně čistí voda v Plzni? To osvětluje prezentační film o čistírně odpadních vod pro Vodárna Plzeň, který Video Factory vytvořili ve spolupráci s TV ZAK. Scénář, produkce, režie, natáčení, animace, hudba, postprodukce... zkrátka kompletní realizace a produkce videa od ...

www.youtube.com

čistírna odpadních vod Ostrava

<https://www.youtube.com/watch?v=JZ9CNEXVv1g>



[Prohlédněte si, jak se voda čistí](#)

Zde si můžete prohlédnout celý proces čištění odpadních vod, jež probíhá v Ústřední čistírně odpadních vod v Ostravě-Přívoze, který proběhne dříve, než je možné vrátit vodu zpět do přírody.

www.youtube.com

čistírna odpadních vod Veolia - obecné shrnutí 2 min

<https://www.youtube.com/watch?v=-yIsedPYzZ8>



[Odvádění a čištění odpadní vody](#)

Každodenně odvádíme odpadní vody, čistíme je a následně je vypouštíme zpět do přírodního toku – řeky. Jakmile z vody odstraníme veškeré znečištění a voda splňuje přísné limity, můžeme čistou vodu odvádět zpět do přírody nebo ji opakovaně využít ve městech a průmyslových závodech.

www.youtube.com

Kořenová čistírna

<https://www.youtube.com/watch?v=LqT1sUjORFI>



[Mokřadní rostliny čistí vodu](#)

Kořenové čistírny odpadních vod jsou hlavním předmětem zájmu týmu prof. Jana Vymazala z Katedry aplikované ekologie FŽP ČZU. Pro FŽP ČZU vyrobil: Michal Gálik 2016 Námět a odborná spolupráce: Tomáš Jůnek Komentář: Jan Szymik Mastering zvuku: Vladimír Chrastil Hudba: Silent Partner, Jason Farnham, Jingle Punks (<https://www.youtube.com>)

...

www.youtube.com