



HOSPODAŘENÍ S VODOU, DEŠŤOVÁ





Dílčí tematické workshopy:

17. 5. 2022: Kampus ČZU

Management vody v kampusu - Požadavky, doporučení a informace pro použití jímání, úpravy a opětovného použití dešťových a šedých vod v kampusu

- Definice právních norem
- Obecné zásady implementace – současné trendy, design území, inventář postupů návrhu lokality, souhrn opatření
- Nejčastější chyby hospodaření s dešťovými vodami

8. 9. 2022 – Kampus ČZU: „Zelené střechy a fasády – trendy a synergie“

23. 9. 2022 – Kampus ČZU: společný seminář se skupinou řešící Biodiversitu

20. 10. 2022 – on-line setkání za účelem diskuse – požadavky, doporučení a informace pro použití jímání, úpravy a opětovné použití dešťových a šedých vod v kampusu



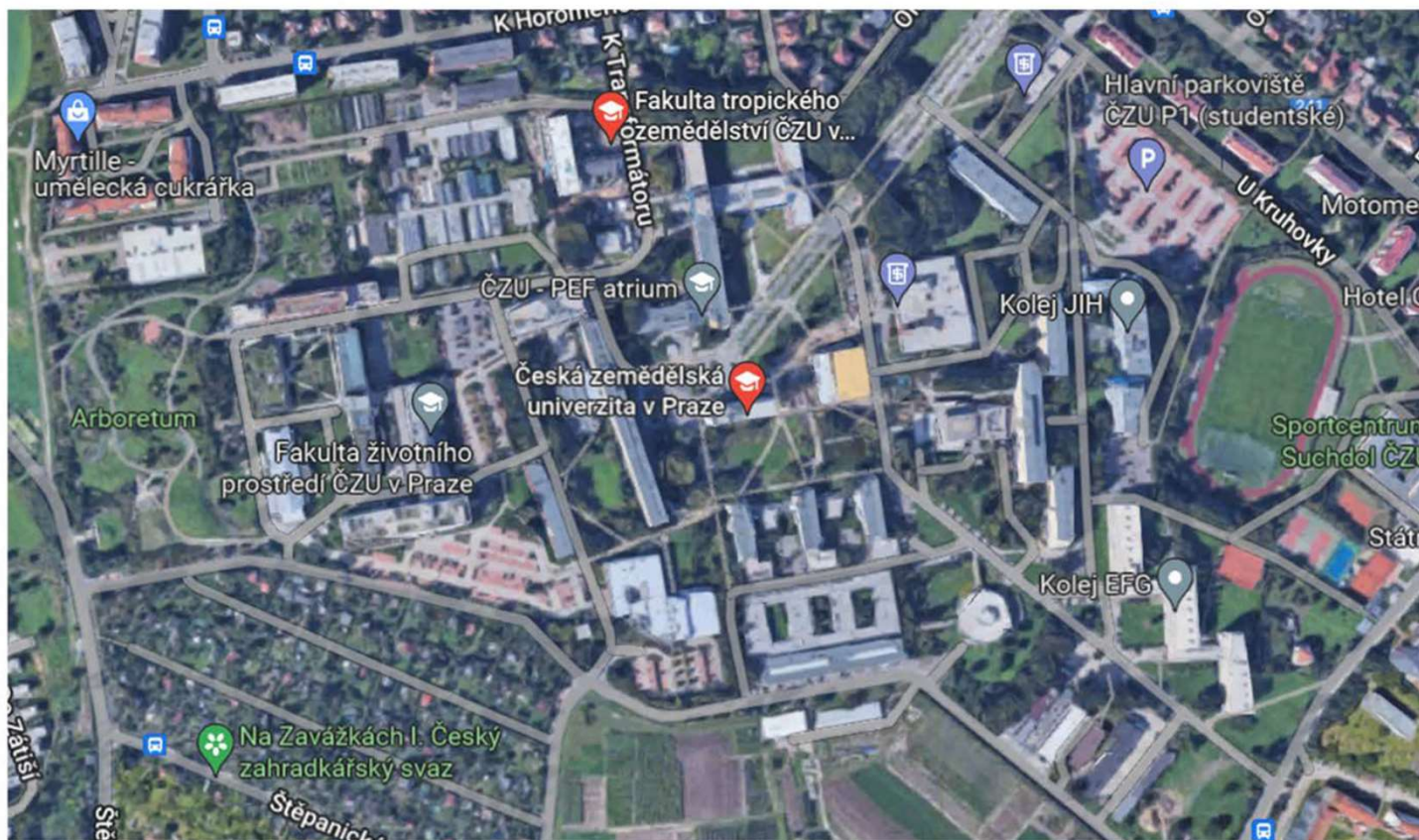
Mezi hlavní technická kritéria při volbě způsobu zasakování patří:

- geologické a hydrogeologické podmínky (vhodnost pro zasakování)
- množství srážkové vody, které je třeba vsáknout (závisí na velikosti a charakteru odvodňované plochy a hydrologických podmínkách)
- kvalita vody, která má být vsakována
- lokální podmínky a prostorové uspořádání staveniště i širšího okolí stavby; architektonické začlenění do urbanizovaného území
- nároky na budoucí provoz a údržbu, dlouhodobou udržitelnost opatření
- ekonomické nároky na realizaci opatření



Priority při určování opatření:

- **Ekonomický přínos**
 - **Ekologický přínos**
 - **Specifikaci kritérií nelze zobecnit pro zapojené VŠ a jejich kampusy/budovy**
(náročnost časová, finanční, zdroje financování, lidské zdroje, prerekvizity, klíčové osoby)
- ➡ stavební dispozice stávajících kampusů a objektů, nutné vypracovat projektovou dokumentaci (městská zástavba, historická centra...)
- ➡ požadavky na vnitřní kanalizační systémy a technologie čištění šedých vod



44 hektarů, cca 20 000 studentů, 2 000 zaměstnanců

Minimalizace odparu: vegetace, management zeleně

- Vegetace – rozšiřování zelených ploch, diverzifikace porostů, přírodě blízké/extenzivní porosty, správná druhová skladba.
- Obecný management zeleně v kampusech VŠ (např. snížení počtu sečení travnatých plochy, vyšší výška sečení apod.)

Ekonomické přínosy: pokles nákladů spojených s odběrem energie např. za klimatizování (zastínění budov vzrostlými stromy)

Ekologické přínosy: environmentální dopad, zvyšování biodiverzity, vylepšení místního klimatu (snížení hodnoty tepelného ostrova v kampusu VŠ)



Minimalizace odtoku srážkové vody: akumulční a retenční nádrže na srážkovou vodu, zelené střechy, vnější a vnitřní zelené stěny, zasakovací povrchy, vodní plochy, mokřady

- Instalace/výstavba akumulčních a retenčních nádrží na dešťovou vodu
- Zelené střechy a stěny – lokální zadržení srážkové vody
- Výstavba vodních ploch a mokřadů – zadržení srážkové vody, snížení odtoku. Mokřad může sloužit zároveň jako kořenová čistírna, zadrženou vodu je možné využít např. pro zálivku

Sledovat hospodaření s vodou: monitoring spotřeby, monitoring zadržené dešťové vody (množství, kvalita), monitoring úniků vody

- Pravidelné dílčí odečty a statistické vyhodnocení (např. před úspornými opatřeními a po osazení)
- Kontrola instalovaných prvků a jejich bezzávadové funkčnosti (ztráty z protékajících toalet, kapajících kohoutků apod., budou na měřících jako spotřeba)
- Osazení měřičů průtoku/objemu na dešťové svody (studie k budoucímu využití - např. předpokládané % pokrytí spotřeby, graf sezónnosti apod.)
- Edukace studentů a zaměstnanců, podpora angažovanosti při nahlašování závad spojených s úniky vody



Využívání šedé vody: Instalace okruhu pro šedou vodu

- Instalace okruhu pro šedou vodu v návaznosti na specifické aspekty kampusů, případně dílčích součástí kampusu, např. fakult a dalších budov.

Snižování spotřeby vody: instalace úsporných vodovodních baterií nebo perlátorů, instalace úsporných splachovadel na toalety, instalace úsporných sprchových hlavice, instalace baterií s bezdotykovým ovládáním



- Vodovodní baterie – osazení baterií adaptéry (perlátory) – výměna baterií za úsporné vodovodní baterie se zabudovaným perlátorem nebo úspornou kartuší. Osazení bezkontaktních vodovodních baterií (nutné správné nastavení prodlevy a proudu vody, nevýhoda – spotřeba el. energie). Osazení úsporných sprchových hlavice.
- Toalety – osazení stávajících nádržek stop systémy nebo úspornými vypouštěcími ventily, – osazení nové splachovací mechaniky s děleným splachováním (malá/velká spotřeba vody), – osazení bezkontaktních (infračervených) splachovacích systémů nebo tlakových splachovačů – osazení sestavy umyvadlo/WC
- Edukace studentů a zaměstnanců, podpora motivovanosti

Hospodaření s vodou, dešťová a šedá voda



Oponentura doporučení

Oponentní posudek – prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Všechna opatření, která vedou k řešení problematiky hospodaření s šedými a dešťovými vodami, jsou popsána velmi kvalitně, mají realistický základ a v případě jejich vybudování lze očekávat přínosy jak ekonomické, tak ekologické. Velmi dobře lze hodnotit i popis případných překážek.

Nákladnost implementace z hlediska finančního a lidských zdrojů nelze vyčíslit, bude záviset na podmínkách dané lokality, budovy a množství různých implementovaných prvků.

Nákladnost nelze bez projektové dokumentace v současné době odhadnout.

Realizované návrhy budou mít jistě příznivý dopad jak ekonomický (snížená platba za vodné a stočné), tak ekologický (recyklace vody, šetření přírodních zdrojů).

Pozvánka CSR Konference 2023



CSR Konference 2023

Společně k udržitelné budoucnosti
nejen vysokých škol

TÉMATATA: Synergií myšlenek k energetické udržitelnosti
Digitalizací k jednoduššímu životu
(NE)plýtvání potravinami v gastroprovozech

Oddělení rozvoje a udržitelnosti ČZU vás zve na dvoudenní mezioborovou konferenci o komplexním přístupu k udržitelnosti ve dnech **20. – 21. dubna 2023**. Zajímavé přednášky, sdílení zkušeností, panelová diskuse s akademiky, podnikateli, členy státních institucí a ministerstev.

MÍSTO KONÁNÍ: Aula ČZU, Kamýcká 129, Praha-Suchdol



Univerzita plná života





HOSPODAŘENÍ S VODOU, DEŠŤOVÁ A ŠEDÁ VODA



Česká
zemědělská
univerzita
v Praze