

## Vlajkový projekt

# HOSPODAŘENÍ S VODOU

	Instituce	
Odpovědný člen rady kraje	Radní pro rezort dopravy, investic a veřejných zakázek	Liberecký kraj
Garant	Odbor investic a správy nemovitého majetku	Liberecký kraj
Nositel projektu - realizátor	Odbor investic a správy nemovitého majetku	Liberecký kraj

Verze	Datum poslední revize	Verze 15.1.2020
Oblast		Životní prostředí
Název projektu	Krátký / Dlouhý název	Hospodaření s vodou / Hospodaření s vodou v budovách v majetku Libereckého kraje
Vazba na strategický a specifický cíl koncepce		<b>Ušetřit</b> 2.1 Úspora energie a vody na základě inteligentního měření
Výsledky projektu		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nižší náklady na spotřebu pitné vody v objektech v majetku Libereckého kraje</li> <li>▪ Efektivní využívání odpadních vod, částečná recyklace,</li> <li>▪ Podpora hospodaření s vodou v prostoru sídel, propojení s modrozelenou infrastrukturou (zelené střechy, rezervoáry srážkové vody, zadržení vody v sídlech)</li> <li>▪ On-line měření spotřeby pitné vody</li> </ul>
Potřebnost a změna	<b>Stručný popis současného stavu / Již zrealizovaných klíčových projektů</b>	<p>V objektech ve vlastnictví Libereckého kraje nebylo doposud otestováno plnohodnotné řešení úspor pitné vody, využívání a recyklace dešťové a odpadní vody. Dochází tak z velké části k plýtvání placené pitné vody pro užitkové potřeby, tedy k užívání vody draze upravené na vyšší než používaný účel. Tento aspekt nabývá na významu v souvislosti s projevujícím se a dále stále více hrozícím nedostatkem pitné vody. Rovněž projekty zacílené na propojování s budováním modrozelené infrastruktury nebyly zatím aplikovány.</p> <p>Vyhodnocování spotřeby je v současné době realizováno na základě nákladů dle vyúčtování / odečtu stavu vodoměrů.</p> <p>Prvním pilotním demonstračním projektem zaměřeným na hospodaření se srážkovou a odpadní vodou je projekt Obchodní akademie v České Lípě. V rámci projektu dochází k jímání srážkové a šedé vody, její úpravě na tzv. bílou vodu a užití pro splachování WC.</p>

	<p><b>Popis a zdůvodnění projektu</b></p>	<p>Cílem projektu je postupná realizace úsporných opatření v oblasti hospodaření s pitnou vodou na budovách Libereckého kraje a to za pomoci chytrých aplikací a chytrých řešení. Jedná se o aktivitu zapadající do schématu tzv smart building, tedy o chytrou správu budov s cílem úspory nákladů, úspory zdrojů, rychlého a operativního řízení dle skutečné potřeby. Zacílení na hospodaření s vodou má v posledních letech, vyznačujících se výraznými negativními projevy sucha a hrozícího nedostatku pitné vody, stále stoupající význam. Úspory pitné vody je tak třeba poměřovat nejen k nákladům na pořízení a údržbu technologie, ale i k významnosti úspor nedostatkového zdroje.</p> <p>Projektem v oblasti hospodaření s vodou jsou myšleny způsoby řízení užívání vody jako zdroje včetně vody srážkové. Konkrétně se může jednat více dílčích a provázaných aktivit, například:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jímání srážkové vody ze střech a zpevněných ploch, její využití jako užitkovou vodu pro zalévání a skrápění, vodní prvky v areálech, mytí techniky, ochlazování fasád apod.</li> <li>▪ Jímání užitě pitné vody – tzv. šedé vody (voda neobsahující moč, fekálie – tedy voda ze sprch, umyvadel, výlevků a myček nebo praček), její technologická úprava na tzv. bílou vodu (filtrace, UV lampy), a její opětovné využití pro WC a potřebu užitkové vody</li> <li>▪ Jímání srážkové vody ze střech a zpevněných ploch, její úprava (filtrace apod.), jako záložní zdroj pro využití v budově pro WC nebo jako užitkovou vodu</li> <li>▪ Propojení na zelenou infrastrukturu – zelené střechy, ochlazování fasád, zadržování a využívání vody v sídlech formou vodních prvků apod.</li> <li>▪ On-line sledování spotřeby, vyhodnocování úspor ve vztahu k nákladovosti technologií, údržby a obecně provozu</li> </ul>
	<p><b>Výstupy projektu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šetrný přístup ke zdrojům</li> <li>▪ Úspory na nákladech na vodném</li> <li>▪ Řízení spotřeby dle aktuálních potřeb</li> <li>▪ Online odečet aktuální spotřeby, vyhodnocení</li> <li>▪ Získání zkušeností s provozem pilotních demonstračních projektů v různém prostředí a zátěži</li> <li>▪ Propagace opatření, být inspirací pro další subjekty</li> </ul>
	<p><b>Nutné podmínky / Předpoklady</b></p>	<p>Odzkoušení více variant možných řešení hospodaření s vodou, v různých provozech a zatíženích za účelem získání co nejširších zkušeností, navrženo alespoň na 3 demonstračních projektech, přičemž jedním z nich je již obchodní akademie v České Lípě.</p>
<p>Provázanost, integrita</p>	<p><b>Oblast</b></p>	<p>Projekty mohou být provázány s tématem Adaptace na trh práce budoucnosti v oblasti vzdělávání. Technologie, programování, vyhodnocování a demonstrace efektů a může</p>

		být předmětem výuky.
Dílčí postupné kroky a odhad doby realizace aktivit	<b>Doba realizace projektu</b>	Doba realizace pilotních demonstrativních projektů – 3 roky Realizace opatření na ostatních vybraných budovách – do 15 let Automatické zapojení SMART řešení při přípravě větších rekonstrukcí či výstavbách.
	<b>Aktivita 1</b>	Analýza s cílem výběru vhodných budov a areálů k zařazení do projektu (technická vhodnost, plná obsazenost budov s dlouhodobým předpokladem trvání, spotřeba vody, stavební připravenost, plánované rekonstrukce z jiných důvodů apod.), sestavení pořadníku a etapizace.  Detailní přehled o možných technologiích, očekávaných efektů, zkušeností z aplikace, návratnost, a to vše nejlépe ve vazbě na vybrané budovy.  Návrh standardizace měření spotřeby a nákladů v budovách kraje, s využitím inteligentních měřičů, senzorů a automatizovaných systémů pro řízení spotřeby a vybudování centrálního dispečinku.  Zpracování investičního záměru nebo projektu pro alespoň 2 vybrané demonstrační budovy. Mezi takové budovy může patřit SPŠSE a VOŠ Liberec, kde v posledních letech došlo k několika haváriím na rozvodech studené vody (možnost zejména dílčího projektu realizace monitoringu fakturačních vodoměrů přes dálkové odečty). Dále se může jednat o SPŠ Česká Lípa (stavební připravenost oddělených rozvodů vody v hlavní budově pro bílou a šedou vodu).  Časová náročnost: 1. rok
	<b>Aktivita 2</b>	Projekční příprava pilotních demonstrativních projektů Příprava detailních záměrů a projektů na vybrané budovy dle analýzy a navržené etapizace včetně nastavení systému monitoringu a řízení – centrálního dispečinku.  Časová náročnost: 2. a 3. rok
	<b>Aktivita 3</b>	Realizace pilotních demonstrativních projektů  Časová náročnost: 3. rok
	<b>Aktivita 4</b>	Zahájení realizace projektů dle analýzy a etapizace  Časová náročnost: 4. – 15 rok (předpoklad)
Finanční zdroje		Aktivita 1 – náročnost cca 0,5 mil Kč ze zdrojů LK  Celkovou finanční náročnost není možné v současné době stanovit. Na základě jediné zkušenosti s obchodní akademií v České Lípě, lze průměrně uvažovat o nákladech cca 5 mil Kč na akci, přičemž přibližně polovina činí náklady na technologii a polovina na stavební úpravy).  Zdroje: Liberecký kraj, případně do konce roku 2020 OPŽP. Předpokládá se v dalším programovém období možnost podpory na tyto typy projektů.

Cílová skupina		Uživatelé vybraných budov Liberecký kraj
Partnerství	Partner	Zapojení provozovatelé budov a majetku Libereckého kraje
	Spolupracující subjekty	ARR - role: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zpracování analýzy</li> <li>▪ Napojení projektů na dotační zdroje</li> <li>▪ Přenos dobrých praktik</li> </ul>
Inspirace projekty	ČR	<p><a href="#">Hotel Mosaic House v Praze</a>: první projekt na využití šedé vody, která je oddělena a využívána na splachování a při úklidu</p> <p><a href="#">ČVUT BRNO</a>: metodika návrhu systému využití šedých vod ve vybraných objektech</p> <p>Další zdroje informací</p> <p><a href="#">Asio.cz</a></p> <p><a href="#">Vodavdome.cz</a></p> <p><a href="#">Enviweb.cz</a></p> <p>Příklady technologií:</p> <p><a href="#">Průvodce technologiemi</a></p> <p><a href="#">Aqualoop</a></p> <p><a href="#">Provozní a monitorovací jednotka Favorit</a></p>
	Zahraničí/země	