

## Vlajkový projekt

# ENERGETICKÝ MANAGEMENT

	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	Energetický management / Systematický management hospodaření s energiemi a vybavování budov a majetku inteligentními technologiemi (smart building).
Vazba na strategický a specifický cíl koncepce		Ušetřit 2.1 Úspora energie a vody na základě inteligentního měření
Výsledky projektu		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jednotný on-line systém sběru dat o energetické náročnosti majetku Libereckého kraje</li> <li>▪ Snížení nákladů na energie v objektech v majetku Libereckého kraje.</li> <li>▪ Vyšší efektivita krajských investic do nemovitého majetku.</li> </ul>
Potřebnost a změna	Stručný popis současného stavu / Již zrealizovaných klíčových projektů	<p>Liberecký kraj má obsazenu pozici energetického manažera. Zároveň přijal systém managementu hospodaření s energiemi. Aktuálně probíhá systematizovaný monitoring spotřeb a nákladů v aplikaci FaMa+ modul ENERGIE, TESCO SW. Systém zahrnuje několik procesů – sběr dat o spotřebě dle fakturace, venkovní teplota, technické posuzování potenciálu k úsporám energie, návrh projektů a realizace.</p> <p>Při přípravě nových projektů nebo rekonstrukcí objektů ve vlastnictví Libereckého kraje se však systematicky nenavrhují progresivní řešení „smart buildingu“, projektanti tato řešení sami od sebe nenavrhují a zpravidla nekonzultují s energetickým manažerem.</p>
	Popis a zdůvodnění projektu	Cílem projektu je ekologická a efektivní správa budov v majetku Libereckého kraje v podobě systematického managementu hospodaření s energiemi. Principem je postupné vybavování

		<p>budov a majetku inteligentními technologiemi (smart building). Tyto technologie přináší několik efektů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operativní řízení - nastavení vytápění, okruhů nebo zásuvek elektřiny apod. dle aktuální potřeby v jednotlivých místnostech, částech budov, okruzích apod.</li> <li>▪ Online měření a přenos dat,</li> <li>▪ Vyhodnocování spotřeby na základě skutečných aktuálních dat, vyhodnocování úspor</li> <li>▪ Kvalifikované rozhodování o prioritách a o investicích do budov na základě reálných dat</li> </ul> <p>Inteligentní technologie představují v oblasti vytápění např. čidla a chytré hlavice (samoregulující) umístěné na topných tělesech, čidla snímající skutečnou teplotu v místnostech a venku, čidla a chytré hlavice na topných soustavách a kotlích. Čidla udávají aktuální hodnoty a prostřednictvím naprogramovaných algoritmů ovládají vlastní systém vytápění dle nastavených požadavků uživatelem. Obdobný princip funguje i v oblasti správy toků elektrické energie, kde pomocí chytrých zásuvek či spínačů a rozvaděčů na dělených okruzích, čidel potřeby osvětlení (dle pohybu osob a intenzity venkovního osvětlení) lze dle potřeby regulovat spotřebu. Data a informace se sbíhají do centrálního dispečinku, odkud lze sledovat spotřeby, plánovat chod a nastavení a provádět vyhodnocení.</p> <p>Součástí projektu může být i ucelené poskytování informací o úsporách v rámci projektu informační a datový portál, nebo může dojít k vytvoření mapové aplikace v rámci již existujícího Geoportálu Libereckého kraje – zavedení modulu v GIS (geografický informační systém), který umožní vizualizaci všech integrovaných systémů na jednom místě s možností vyhledávání napříč datovými vrstvami.</p>
	<p><b>Výstupy projektu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šetrný přístup ke zdrojům energií</li> <li>▪ Úspory na nákladech za energie</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>Projekt předpokládá posílení agendy energetického managementu do standardního procesu správy budov a rozhodování o prioritě investic do budov. Odzkoušení více variant možných řešení, v různých provozech a zatíženích za účelem získání co nejširších zkušeností, navrženo alespoň na 2 demonstračních projektech.</p>

Provázanost, integrita	Oblast	Projekty mohou být provázány s tématem Adaptace na trh práce budoucnosti v oblasti vzdělávání – užití technologie, jejich programování, vyhodnocování a demonstrace efektů může být předmětem výuky.
Dílčí postupné kroky a odhad doby realizace aktivit	Doba realizace projektu	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.
	Aktivita 1	Analýza s cílem výběru vhodných budov a areálů k zařazení do projektu (technická vhodnost, plná obsazenost budov s dlouhodobým předpokladem trvání, spotřeba energií, stavební připravenost, plánované rekonstrukce z jiných důvodů apod.), sestavení pořadníku a etapizace. Detailní přehled možných technologií ve vazbě na vybrané budovy, očekávaných efektů, zkušeností z aplikace, návratnost. 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 ZŠ logopedická v Liberci (v současné době je v přípravě změna vytápění z elektřiny na zemní plyn), nebo SPŠSE a VOŠ Liberec s chytrým řízením toků elektrické energie – vypínání okruhů elektřiny v jednotlivých učebnách dle potřeby a využití, řízení intenzity světla v závislosti na výskytu osob a intenzity slunečního světla a prověření efektivity využití solární energie. Časová náročnost: 1. rok
	Aktivita 2	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
	Aktivita 3	Vybudování centrálního dispečinku a nastavení kontinuálního sběru a vyhodnocování dat – měření implementovat do stávající aplikace FaMa+, TESCO SW Příprava detailních záměrů a projektů na vybrané budovy dle analýzy a navržené etapizace Realizace pilotních demonstrativních projektů Časová náročnost: 3. rok
	Aktivita 4	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

		<p>Celkovou finanční náročnost není možné v současné době stanovit.</p> <p>Mimo nutné stavební úpravy nebo pořízení vytápěcích systémů a rozvodů se odhaduje náklad na pořízení technologie do 1 objektu cca 1-2 mil Kč</p> <p>Zdroje: Liberecký kraj, případně do konce roku 2020 OPŽP. Předpokládá se v dalším programovém období možnost podpory na tyto typy projektů.</p>
Cílová skupina		<p>Uživatelé vybraných budov</p> <p>Liberecký kraj</p>
Partnerství	Partner	Zapojení provozovatelé budov a majetku Libereckého kraje
	Spolupracující subjekty	<p>ARR - role:</p> <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><u><a href="#">Energetický management MSK</a></u>: potenciál chytrých technologií pro správu budov a majetku Moravskoslezského kraje, aplikace chytrých senzorů apod.</p> <p><u><a href="#">Pardubický kraj</a></u>: energetický úsporný projekt, který potřeboval vysoké vstupní investice (rekonstrukce objektů), ty jsou však vyváženy garantovanými budoucími úsporami energie (EPC)</p> <p><u><a href="#">Dálkový odečet vodoměru, elektroměru a plynoměru</a></u>: možnost připojení přístrojů k internetu</p>
	Zahraničí/země	<u><a href="#">Brožura o dobrých příkladech z praxe napříč Evropou</a></u>