

Uhlíkovou stopu univerzitního kampusu pomáhají měřit 5G technologie od T-Mobile

25.3.2026 - | Česká zemědělská univerzita v Praze

Chytré senzory, privátní 5G síť a moderní nástroje datové analýzy umožňují České zemědělské univerzitě v Praze detailně měřit spotřebu energií a automaticky počítat uhlíkovou stopu celého kampusu nebo jen vybraných budov. Projekt vznikl ve spolupráci s největším mobilním operátorem T-Mobile a jeho cílem je zpřístupnit data o spotřebě energií a emisích nejen univerzitě, ale také studentům a veřejnosti.

Spolupráce ČZU se společností T-Mobile Czech Republic se datuje od května roku 2021. Tehdy podepsané memorandum předpokládá vybudování komplexně digitalizovaného kampusu a dalších univerzitních pracovišť na nejnovější privátní 5G technologii a s využitím IoT platformy.

„Energetická efektivita je základní podmínkou dalšího rozvoje kampusu ČZU. A chytré senzory i další nástroje vedoucí k úsporám energie jsou jedinou možnou cestou k udržitelné budoucnosti. Proto považují nejnovější projekt společnosti T-Mobile za významný krok v rámci přechodu z běžného kampusu na experimentální prostor budoucnosti, na němž s nimi dlouhodobě spolupracujeme,“ zdůrazňuje **kvestor ČZU Jakub Kleindienst**, a doplňuje: *„Využití špičkových technologií radí ČZU mezi nejmodernější univerzity u nás i ve světě. A propojení high-tech kampusu se vzděláváním studentů i výzkumem je jedinečnou kombinací, která umožňuje připravovat kvalitní odborníky schopné řešit výzvy, jimž bude společnost čelit v následujících desetiletích.“*

Díky moderní infrastruktuře chytrého měření a online přenosu dat má ČZU nyní k dispozici přesná a aktuální ekologická data, která umožní lépe plánovat spotřebu energií v rámci celkového provozu areálu. Projekt kombinuje instalaci senzorů, přenos dat přes 5G síť, počítání osob, výpočet uhlíkové stopy i pokročilou vizualizaci v jednom integrovaném systému.

Pro akademickou sféru projekt představuje živou infrastrukturu – studenti i výzkumníci mají k dispozici reálná data pro výuku, analýzy a experimenty v oblasti energy managementu, uhlíkové stopy i moderních komunikačních technologií.

Na různých místech kampusu byla instalována IoT čidla, která monitorují spotřebu energií ve všech budovách. Naměřená data jsou v krátkých intervalech přenášena přes rozšířenou privátní 5G síť vybudovanou společností T-Mobile. *„Tato data se následně přenášejí do datové platformy. Webová aplikace je odebírá, ukládá do databáze a vizualizuje, a to od aktuálních hodnot po denní, měsíční a roční přehledy. Na základě naměřených spotřeb probíhá výpočet uhlíkové stopy vybraných budov i celého kampusu,“* popisuje metodiku výpočtu **Jakub Kopecký, ředitel pro Průmysl 4.0 ve společnosti T-Mobile**.

Součástí projektu je také systém IP kamer připojených přes 5G síť, které počítají průchod osob. Díky těmto datům lze uhlíkovou stopu přepočítávat na jednotlivé uživatele a zpřesnit tak hodnoty podle reálného využití budov. *„Emise CO2 jsou zobrazovány v různých časových intervalech a úrovních agregace, díky čemuž je možné analyzovat trendy v čase, porovnávat objekty mezi sebou a podporovat informovaná rozhodnutí v oblasti udržitelného provozu,“* dodává k metodice výpočtu Kopecký. Výsledky měření jsou prezentovány v přehledném dashboardu, který umožňuje sledovat aktuální stav i dlouhodobé trendy.

Data jsou zároveň dostupná v mobilní aplikaci My ČZU v samostatné sekci zaměřené na energie a

udržitelnost. Součástí mobilní aplikace je také vizualizace v rozšířené realitě, která umožní návštěvníkům zobrazovat data o uhlíkové stopě přímo v areálu kampusu.

Projekt slouží nejen jako ukázka moderních technologií v praxi, ale také jako inspirace pro města, obce či další instituce, které hledají způsoby, jak řídit energetiku a uhlíkovou stopu na základě reálných dat. Kombinace IoT měření, 5G konektivity a datové analytiky demonstruje, jak lze efektivně vyhodnocovat spotřebu energií, snižovat ekologickou stopu a plánovat udržitelný provoz areálů.

Operátor s ČZU spolupracuje i na dalších projektech. Vedle pokrytí kampusu privátní 5G sítí i na dlouhodobém projektu Chytré lesní krajiny, který pomocí technologií, jako jsou právě 5G sítě a IoT, zkoumá přírodní děje.

<https://www.czu.cz/cs/r-7229-aktuality-czu/uhlikovou-stopu-univerzitniho-kampusu-pomahaji-merit-5-g-tec.html>