

Smart Prague - chytré město začíná infrastrukturou



CLAM GALLASŮV PALÁC
2.10.2014

Koncept Smart Prahy



- Vytváření vzájemných synergií mezi různými síťovými odvětvími jako je doprava, energetika, bezpečnost, logistika nebo životní prostředí
- Těžištěm je integrace nových a chytřejších technologií v oblasti energetické, výstavby a rekonstrukce budov, dopravy a informačních a komunikačních technologií
- Tyto tradičně izolované infrastruktury se vyvíjejí do vysoce integrovaných systémů v různém rozsahu tak, aby se staly "inteligentnějšími" rezidenční a komerční objekty, městské čtvrti i celé město

Koncept Smart Prahy



- Inteligentní technologie mohou významně přispět k udržitelnému rozvoji města
- Je důležité urychlit pokrok v oblastech, kde výroba energie, její distribuce a používání, dále mobilita a doprava spolu s informačními a komunikačními technologiemi (ICT) jsou úzce propojeny a nabízejí nové mezioborové příležitosti ke zlepšení služeb
- Koncept vývoje nových integrovaných řešení je uveden v následujícím přehledu

Energetická účinnost a budovy



Pokročilé materiály pro energeticky účinné budovy

- Vysoce výkonné materiály (pěny, reflexní nátěry, vakuové panely) umožňují vysoký izolační výkon (topení, chlazení) přizpůsobitelný pro různé typy budov
- Jsou vhodné zejména pro rekonstrukci starších budov a mohou vést ke snížení spotřeby primární energie pro vytápění a chlazení budov až o 70%.

Energetická účinnost a budovy



Tepelná čerpadla a mikrokogenerační jednotky (micro-CHP) jako doplňková alternativa ke klasickému vytápění

- Bytové jednotky a domy ve městech jsou vybavovány buď tepelnými čerpadly nebo mikro-CHP takovým způsobem, že na úrovni ulic nebo čtvrtí může být elektřina vyměňována mezi oběma systémy v době vysoké poptávky po teple, čímž se zamezí velkému zatížení místní sítě a výrobních závodů
- Charakteristiky tepelných čerpadel i mikrokogeneračních jednotek jsou optimalizovány s přihlédnutím k výměně elektřiny

Energetická účinnost a budovy



Informační a komunikační technologie pro hospodaření s energií 1

- Všudypřítomné bezdrátové senzory poskytují údaje, které se získávají využitím pokročilých metod, aby bylo možné zjistit, jak je energie využívána obyvateli a zařízeními
- Personalizovaná zpětná vazba těchto údajů zainteresovaným subjektům umožňuje snížit spotřebu energie

Energetická účinnost a budovy



Informační a komunikační technologie pro hospodaření s energií 2

- Úspory nejsou realizovány zdokonalením energetického systému, ale lepším využíváním správy energií prostřednictvím ICT - shromažďováním údajů o spotřebě energie a komunikací s příslušnými subjekty s využitím ICT

Energetická účinnost a budovy



Smart rekonstrukce a obnova vybavení budov a služeb

- Nové modulární řešení renovací v oblasti plánování, projektování, technologií, konstrukce, provozu a využívání nebytových budov

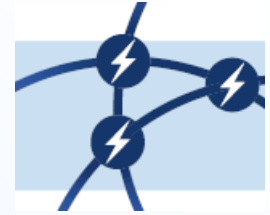
Energetická účinnost a budovy



Budovy s téměř nulovou spotřebou energie s Low-Exergy skladováním

- Nový stavebně energetický koncept nazvaný Low Exergy založený na využití energie vznikající a kumulované ve stavbách důsledně využívá energie shromážděné v konstrukcích a ukládá ji v podzemních zásobnících a v případě potřeby čerpá zpět do objektu

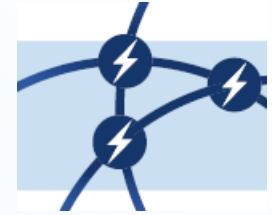
Energetické napájecí sítě



Virtuální elektrárna

- Virtuální elektrárna řídí energetické systémy v rezidenčních oblastech, čtvrtích či městech s efektivním vytápěním prostřednictvím koordinace tepelných čerpadel, solárních fotovoltaických panelů, nabíjecích zařízení pro elektrické automobily a větrných turbín
- Pomáhá udržovat dobře vyváženou nabídku a poptávku a stimuluje rentabilní a energeticky úsporné chování

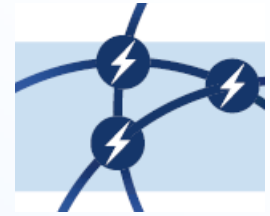
Energetické napájecí sítě



Smart tepelné rozvodné sítě

- Smart tepelné rozvodné sítě shromažďují obnovitelné zdroje energie a odpadní teplo a jsou prostorově integrovány do celého městského energetického systému
- Jejich interakce s ostatní městskou infrastrukturou umožňuje uvést do rovnováhy tepelnou a elektrickou energii a přizpůsobit se měnícím se podmínkám nabídky a poptávky v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu
- Usnadňují zapojení koncových uživatelů, například dodáváním tepla nebo chlazení zpět do sítě

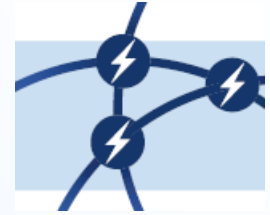
Energetické napájecí sítě



Smart Integrované řízení energií

- Integrované hospodaření s energií podporuje město, aby zpracovalo koordinální opatření na zlepšení energetické účinnosti
- Systém správy hospodaření s energií vytváří ekonomickou hodnotu pro město i podniky tím, že integruje distribuované obnovitelné zdroje elektrické energie jak v městských tak i venkovských oblastech

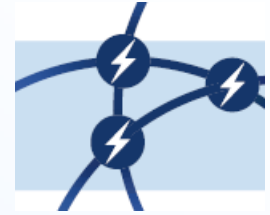
Energetické napájecí sítě



Smart rozvodné systémy 1

- Smart rozvodné sítě umožňují integraci malých distribuovaných tepelných a elektrických zdrojů energie v městské síti
- Zvyšují povědomí zákazníků, poskytují optimalizaci energetických toků na úrovni města v reálném čase, umožňují provázanost a usnadňují přístup založený na víceúčelových službách pomocí propojení přepravce elektrické energie s další infrastrukturou

Energetické napájecí sítě



Smart rozvodné systémy 2

- Cílem je inovativní řešení problému zvýšení hostitelské kapacity sítě a posílení bezpečnosti dodávek elektrické energie v městské oblasti
- To umožňuje, aby se zabránilo dodatečným investicím na pokrytí poptávky v době špičky při současném zvýšení stability a spolehlivosti sítě prostřednictvím lepšího monitorování provozních podmínek sítě

Mobilita a doprava



E-mobilita a odpovídající napájení

- Cílem je, aby odpovídala poptávka po elektrické energii pro e-mobilitu (podporou elektrických vozidel nebo jízdních kol) nabídce napájecích kapacit, a to na správném místě a čase (podporou smart dobíjecích stanic)

Mobilita a doprava



Spolupracující inteligentní dopravní systémy a služby - Cooperative Intelligent Transport Systems and Services (C-ITS) 1

- C-ITS jsou založeny na principu, že všechny spolupracující strany (ITS vysílací místa, např. vozidla, objekty na krajnicích) si lokálně vyměňují informace mezi sebou
- Z průmyslového hlediska to znamená zvýšení elektronické vybavenosti vozidel a interakci řidičů, spolujezdců a chodců s městskou infrastrukturou nad rámec silniční dopravy

Mobilita a doprava



Spolupracující inteligentní dopravní systémy a služby - (C-ITS) 2

- Technologie umožní informované řízení motorových vozidel, tj. poskytování aktuálních informací o dopravě, povede ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu a plynulosti dopravy
- Nasazení spolupracujících ITS v Evropě je nutné postavit na standardech společně dohodnutých všemi zúčastněnými stranami

Mobilita a doprava



Umožnění bezproblémové multimodality pro koncové uživatele 1

- Základem nových multimodálních koncepcí městské mobility je kombinace veřejné dopravy s jinými prostředky dopravy, jakož i nové koncepty vlastnictví vozidla
- Stávající problémy jsou způsobeny nedostatečnými informacemi a údaji, oddělenými odpovědnostmi a paralelními a navzájem nepropojenými systémy.

Mobilita a doprava



Umožnění bezproblémové multimodality pro koncové uživatele 2

- Řešením jsou přístupy založené na využití informačních a komunikačních technologií, jako jsou např. mobilní osobní asistence, webové multimodální informační platformy, smart parkoviště pro jízdní kola a městské systémy řízení dopravy

Mobilita a doprava



Smart řízení dopravních toků a logistika 1

- V rámci celkového záměru zvýšit multimodalitu je cílem zajistit interakcí mnoha agentur propojení individuální mobility se službami veřejné dopravy
- Je nutné zaměřit se jak na technické požadavky výměny dat, tak na nové struktury řízení za účelem dosažení změny v chování mobility
- Lepší znalosti různých logistických toků a optimalizace dopravních prostředků umožňují vývoj nových obchodních modelů

Mobilita a doprava



Smart řízení dopravních toků a logistika 2

- Toto je založeno na výměně dat v rámci integrovaného systému řízení města s využitím globálních informací o multimodálních možnostech, optimalizované logistiky a podpory všech zúčastněných stran a vyspělých vozidlových technologiích pro snížení negativních vlivů na životní prostředí



Děkuji za pozornost

Jiří Nouza

náměstek primátora HMP pro infrastrukturu a ŽP