

EmpowerClimate

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

WS 11

Moderné technológie pre energetický manažment

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)

Marcel Lauko

Záujmové združenie miest a obcí pre trvalo udržateľnú energetickú efektívnosť CITENERGO

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



IKEM

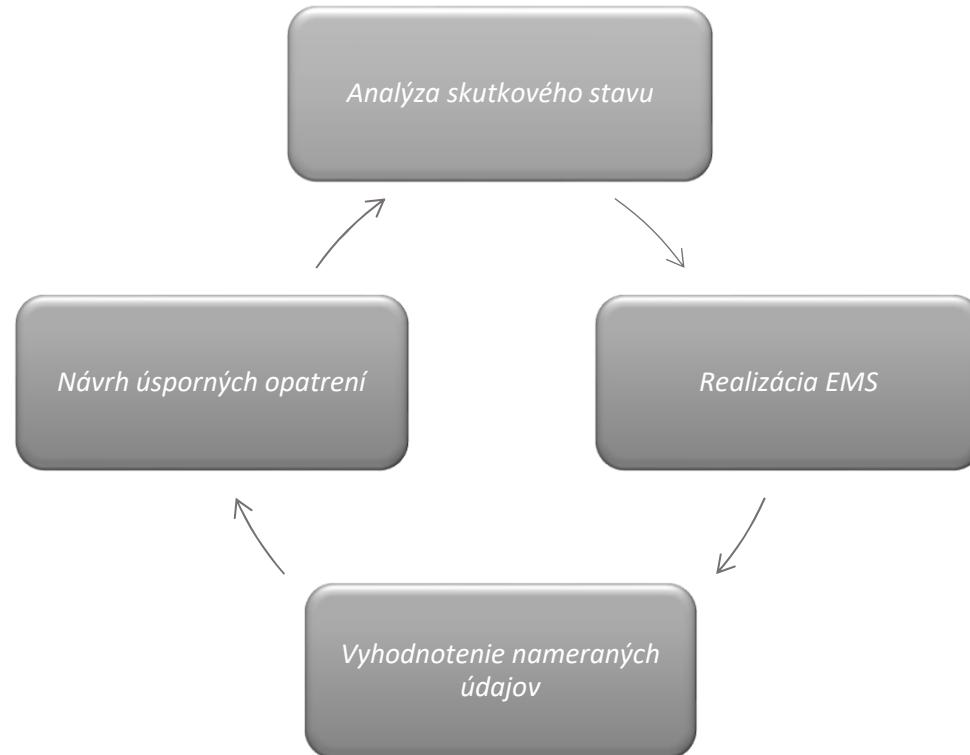


SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANAŽERŮ MÍST A OBCÍ



based on a decision of the German Bundestag

Energetický manažment - princíp



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



based on a decision of the German Bundestag

Základné technologické celky EMS

- Meranie (spotreba energie + vody, prevádzkové parametre)
- Zber a prenos údajov
- Uchovávanie údajov
- Analýza údajov

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



Meranie hodnôt

■ Teplo

Mechanický prietokový merač	Ultrazvukový merač	Fluidíkový (oscilačný) merač	Pomerové rozdeľovače
			

zdroj: K.B.F.group s.r.o

■ Plyn

Objemový (membránový) plynometr	Rýchlosný plynometr	Dynamický plynometr	Ultrazvukový plynometr
			

zdroj: K.B.F.group s.r.o

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA

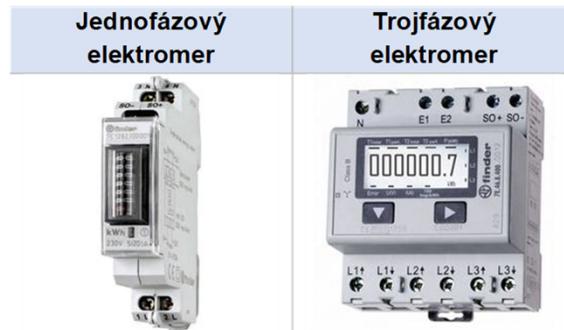


SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANÁŽÉRŮ MĚST A ODCI



Meranie hodnôt

■ Elektrina



zdroj: K.B.F.group s.r.o

■ Studená a teplá voda



Zdroj: K.B.F.group s.r.o.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment,
Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



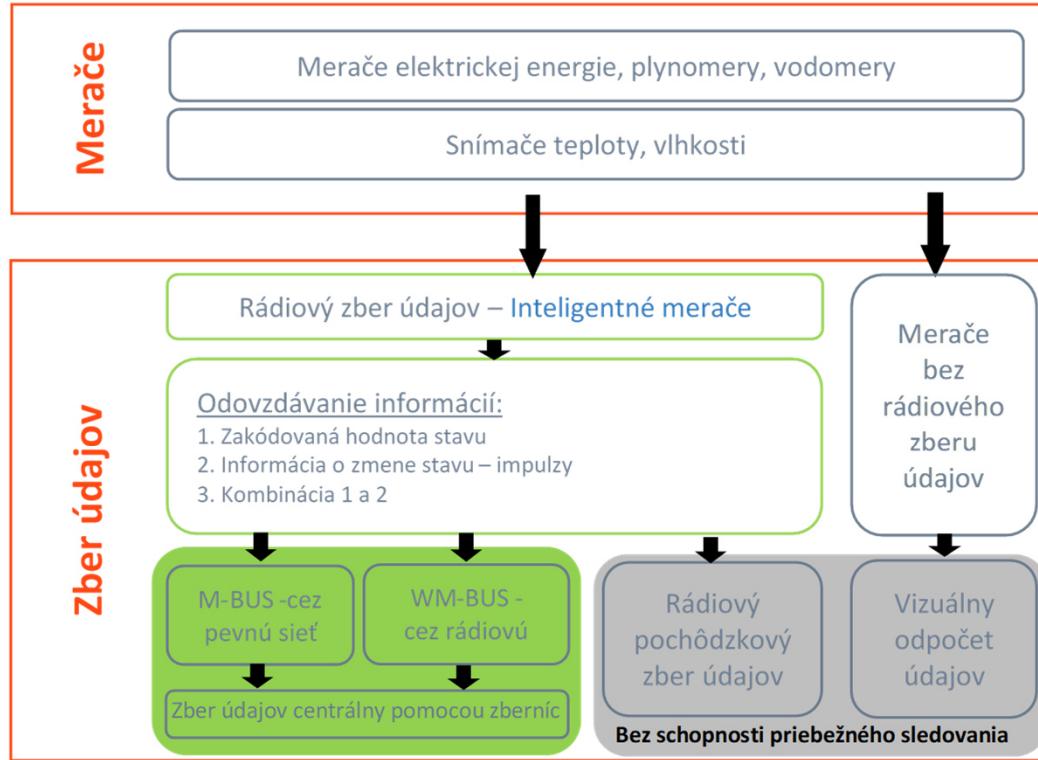
PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANÁŽERŮ MĚST A ODCI



Zber a prenos údajov



zdroj: Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec, Štúdia uskutočnitelnosti,
Energy Centre Bratislava s.r.o., 2019

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



Zber a prenos údajov

- **Pevná siet'**
 - M-BUS
 - LON
- **Bezdrôtová siet'**
 - WiFi
 - Bluetooth
 - Mobilná siet'
- **Kombinácia pevnej a bezdrôtovej siete**
- **Internet of Things**
 - Bežné bezdrôtové siete
 - LoRa / LoRa-WAN
 - SigFox

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANÁŽERŮ MĚST A ODCI



based on a decision of the German Bundestag

Uchovávanie údajov

- **Dátové nosiče DAS**
 - ukladanie dát prostredníctvom dátových nosičov pripojených k serveru, ktoré však nie sú priamo pripojené na sieť
- **Sietové úložné zariadenia NAS**
 - pevný disk, pripojený do siete pomocou routra
 - slúži na ukladanie a zdieľanie dát
 - pripojenie je trvalé a k dátam je možné sa dostať cez lokálnu sieť počítača, alebo prostredníctvom internetu
- **Úložné siete SAN**
- **Cloudové úložisko**

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



Analýza údajov

- **Smart metering**
 - komplexný systém diaľkového zberu dát z meračov, ktoré následne spracováva a sprístupňuje správcom, energetikom a pri modernejších systémoch aj užívateľom
- **Monitoring a targeting**
 - Monitoring predstavuje zber dát a ich vyhodnocovanie podľa danej metodiky
 - Targeting predstavuje systematický a sústavný návrh a realizáciu čiastkových, ale aj ucelených opatrení, ktoré zlepšujú energetickú efektívnosť a následnú analýzu dosahovaných výsledkov z hľadiska cieľovej spotreby energie

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANÁŽEROV MEST A ODCI



EmpowerClimate

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

WS 11

Moderné technológie pre energetický manažment (Príklady z praxe – Hlohovec)

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)

Marcel Lauko

Záujmové združenie miest a obcí pre trvalo udržateľnú energetickú efektívnosť CITENERGO

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



IKEM



SEMMO
SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANAŽERŮ MÍST A OBCÍ



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec

- Projekt s názvom „Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec“ bol realizovaný v spolupráci Mesta Hlohovec so spoločnosťou KOOR s.r.o. a bol podporený v rámci Schémy na podporu malých a stredných podnikov pri implementovaní inovatívnych riešení v mestách (schéma pomoci de minimis) DM – 3/2018

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANAJERU MEST A OSAD



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec - východiská

- Pred implementáciou projektu nebola ani pre jednu z mestských budov systematicky sledovaná spotreba energie a vody.
- Jediným objektom, ktorý evidoval k faktúram za energiu nielen ceny, ale aj spotrebovanú energiu bola Mestská poliklinika Hlohovec.
- Všetky ostatné mestské objekty mali ako jediný podklad súvisiaci so spotrebou energie k dispozícii iba faktúry za energiu.
- Ani tieto náklady však neboli systematicky sledované a analyzované.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment,
Nature Conservation
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANAJEROV MEST A ODCI



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec - princíp

- 10 budov s najväčším potenciálom úspor trvalo vybavených setom smart snímačov a meračov.
- Pre budovy s nižším potenciálom úspor energie boli zabezpečené 2 rotujúce sety (4 snímače+3 merače), ktoré budú využívané na krátkodobejšie monitorovanie spotreby (3 – 6 mesiacov, podľa potreby mesta a objektu).
- Merané hodnoty zo všetkých smart meračov a snímačov sú kontinuálne nahrávané prostredníctvom IoT do riadiaceho softvéru a je možné ich prehliadať a analyzovať v užívateľsky priateľskom rozhraní

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



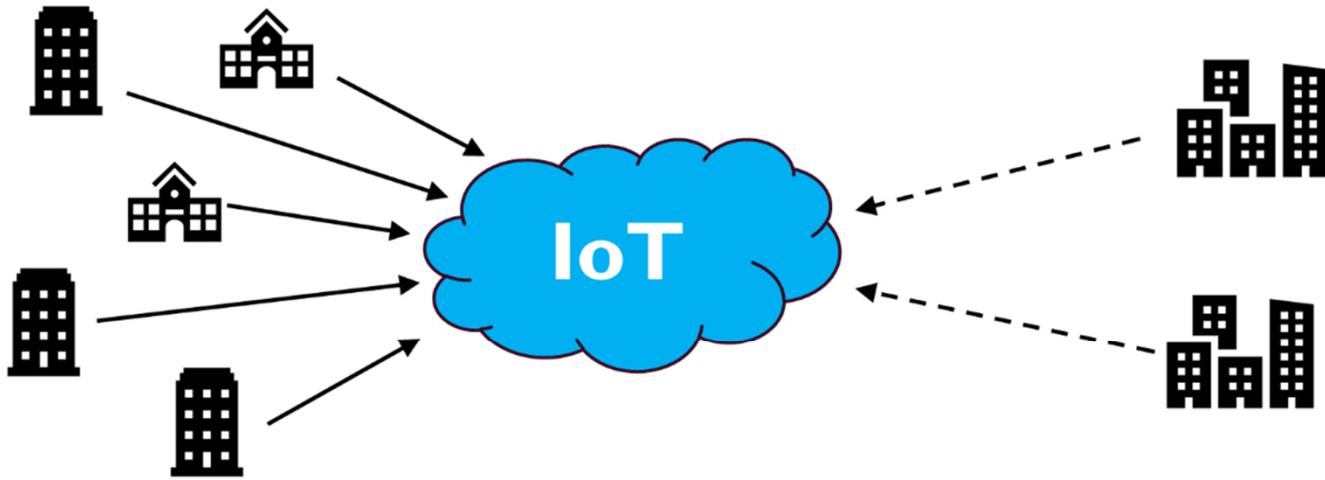
IKEM



SEM MO
SOCIETÉ ENERGETIQUE MUNICIPALE DE MONTREUIL



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec - princíp



zdroj: Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec, Štúdia uskutočniteľnosti, Energy Centre Bratislava s.r.o., 2019

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA



SORUŽENÍ ENERGETICKÝCH MANAJERU MEST A OSAD



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec - objekty

Trvalé meranie

- Poliklinika
- ZŠ s MŠ A. Felcána
- ZŠ M.R.Štefánika
- ZŠ Podzámska
- ZŠ s MŠ Koperníkova
- MŠ Hollého
- Mestský úrad
- Zariadenie pre seniorov Harmónia - Hollého ul.

Rotujúce sady

- ZŠ Vilka Šuleka
- MŠ Nábrežie
- MŠ Kalinčiakova
- MŠ Vinohradská
- MŠ Ľ-Podjavorinskej, Šulekovo
- Kino Úsmev
- ZUŠ Pribinova
- Zariadenie pre seniorov Harmónia, Podzámska

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag



PORSENNNA



Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec - úspory

■ Potenciál úspor

- Pôvodné náklady na energiu vo vybraných objektoch (2018)
283,5 tis.€ bez DPH
- Predpoklad úspor vo výške 3-5%, t.j.
10,6 – 17,7 tis.€ bez DPH ročne.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNNA

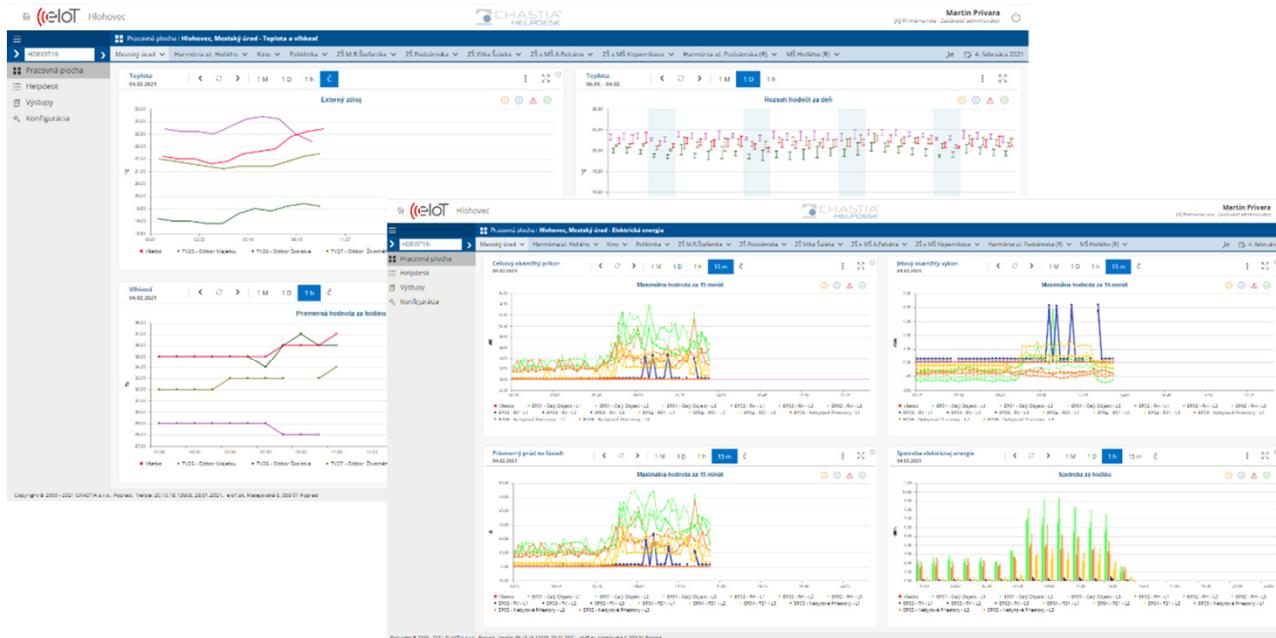


based on a decision of the German Bundestag

Smart riešenie monitorovania spotreby energie v meste Hlohovec – aktuálny stav

■ Vplyv COVID-19

- Aktuálne inštalované meranie len v troch objektoch
- Neštandardné chovanie budov



Zdroj: KOOR s.r.o.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



PORSENNA

