

TRANSFORMÁCIA ENERGETIKY K ČISTEJ ENERGII

Peter Chochol

manažér pre energetiku, úsek inovácií

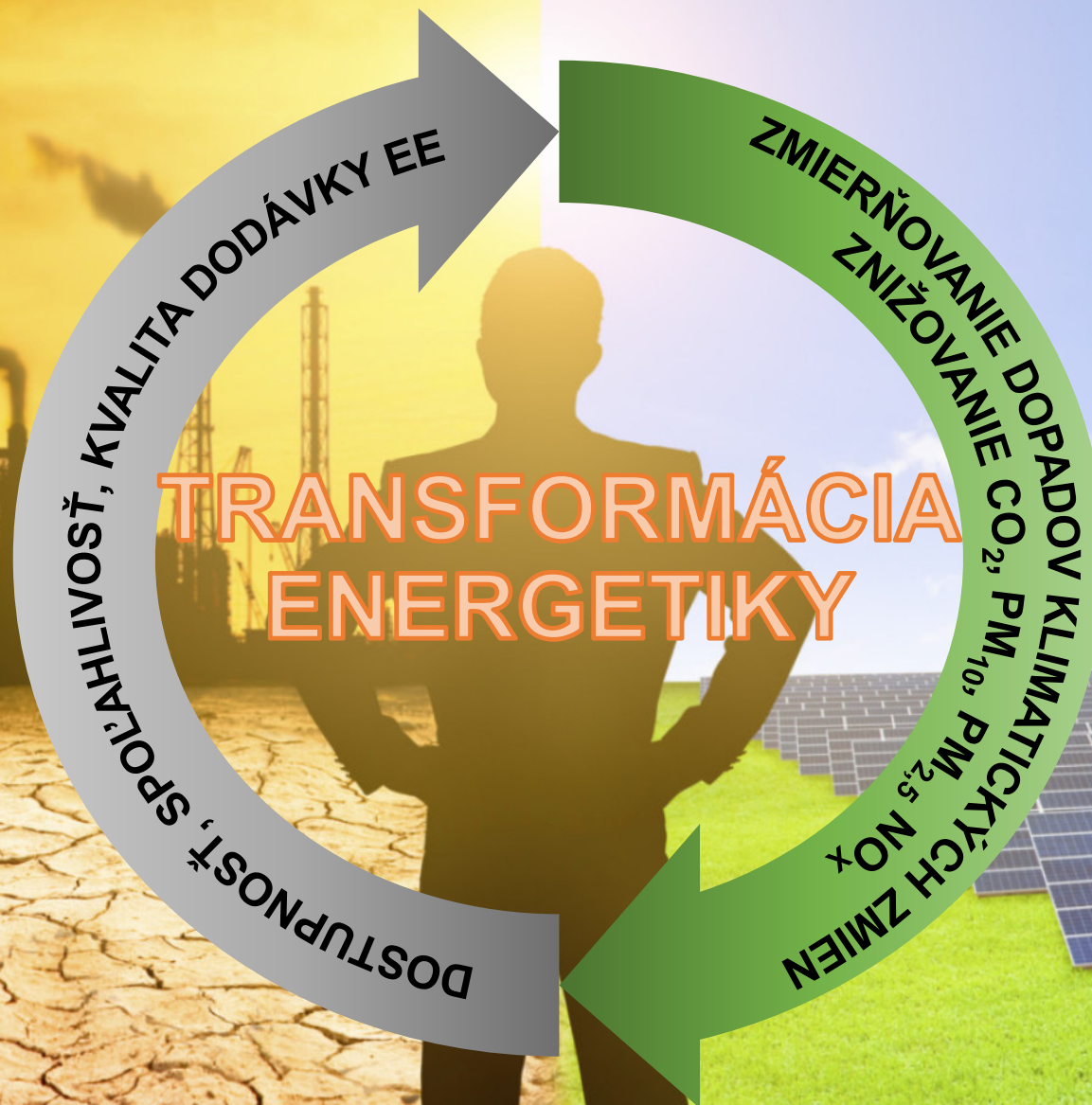


eFOCUS.sk

Bratislava, November 2018

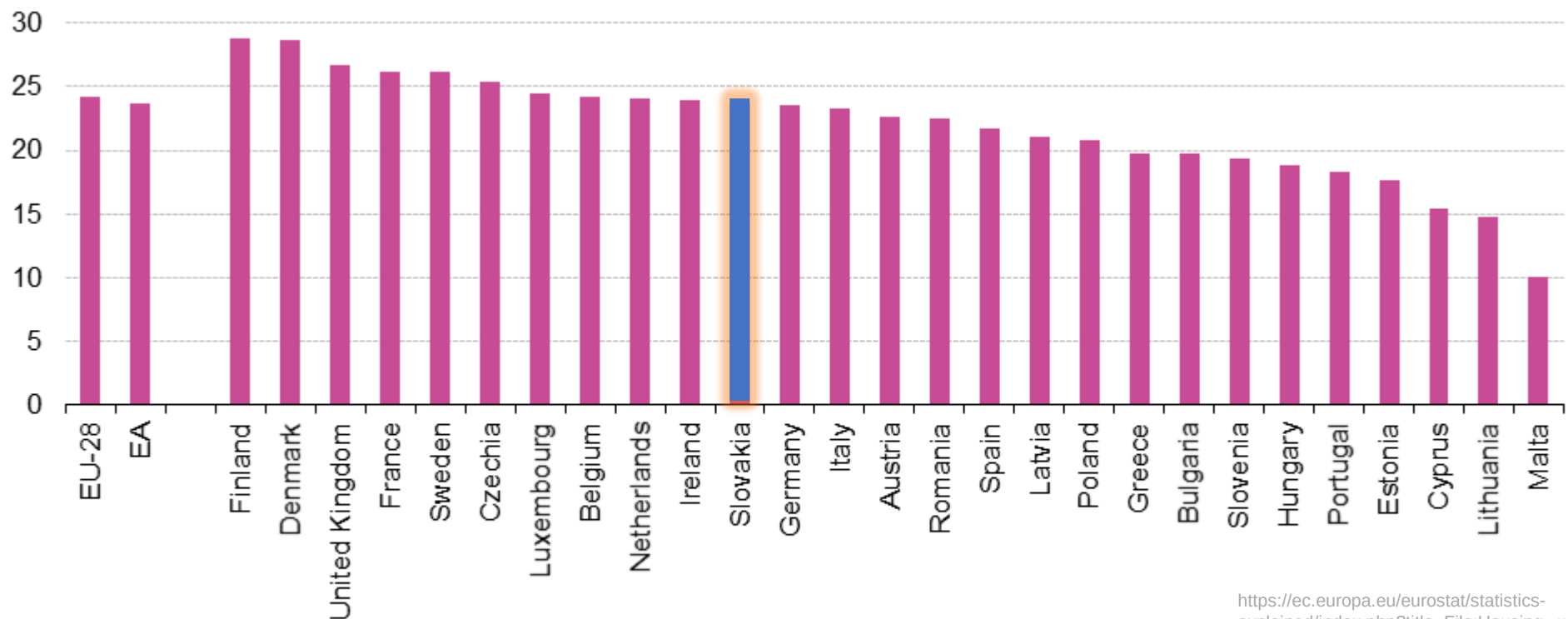
FOSÍLNE vs.

OBNOVITELNÉ ZDROJE



VŠETKY NÁKLADY ZA ENERGIE ZNÁŠA KONCOVÝ ODBERATEĽ

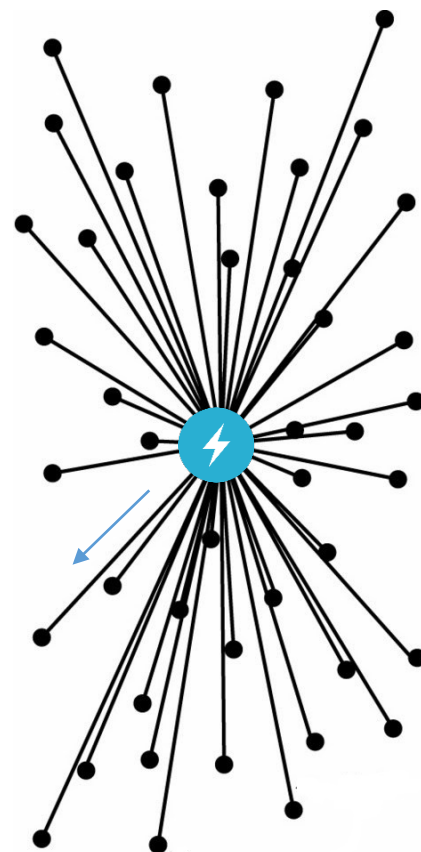
NÁKLADY NA BÝVANIE, VODU, ELEKTRINU, PLYN A OSTATNÉ PALIVÁ V % (2017)



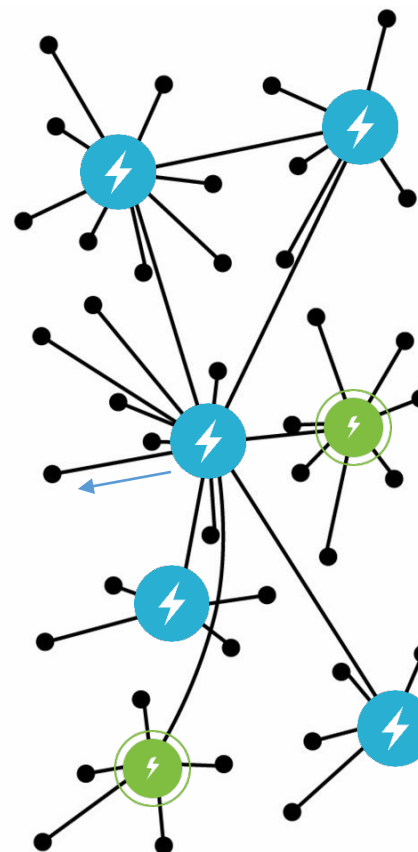
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Housing,_water,_electricity,_gas_and_other_fuels_Member_States_2017_%25_of_total_expenditure.png

DEKARBONIZÁCIA A DECENTRALIZÁCIA

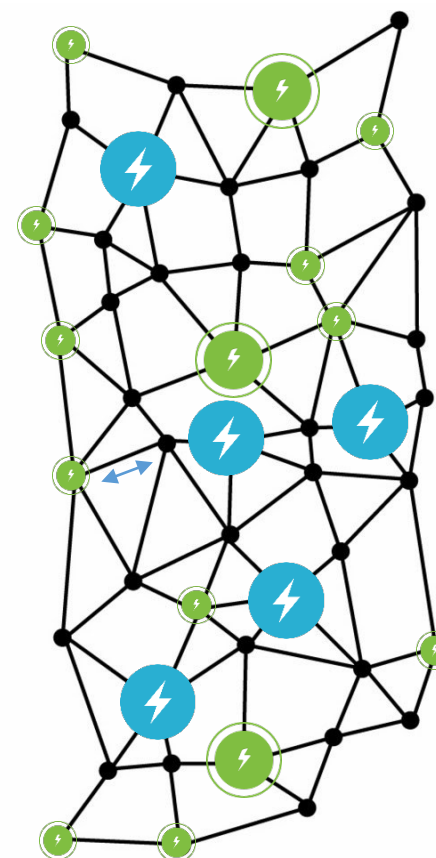
NÍZKOUHLÍKOVÉ TECHNOLOGIE A ICH INTEGRÁCIA DO ENERGETICKÝCH SÚSTAV



CENTRALIZOVANÁ
SÚSTAVA



DECENTRALIZOVANÁ
SÚSTAVA



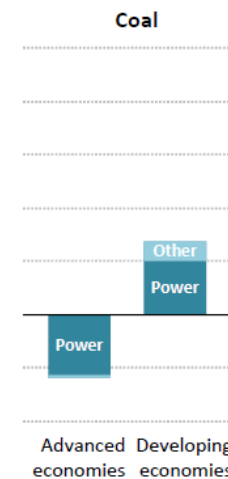
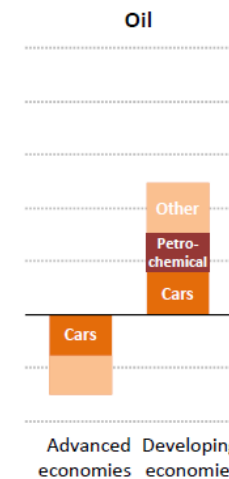
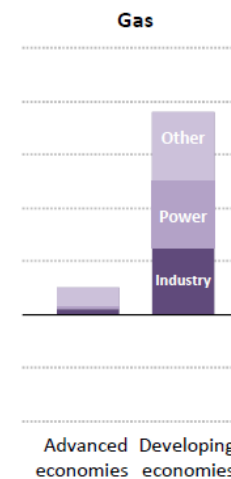
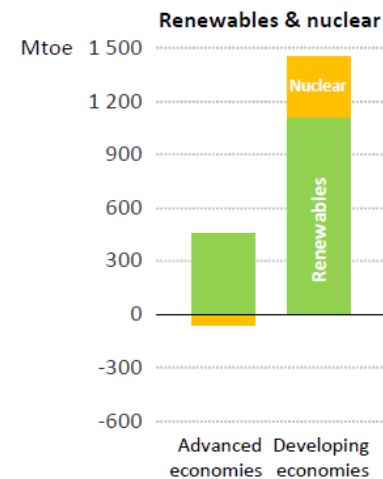
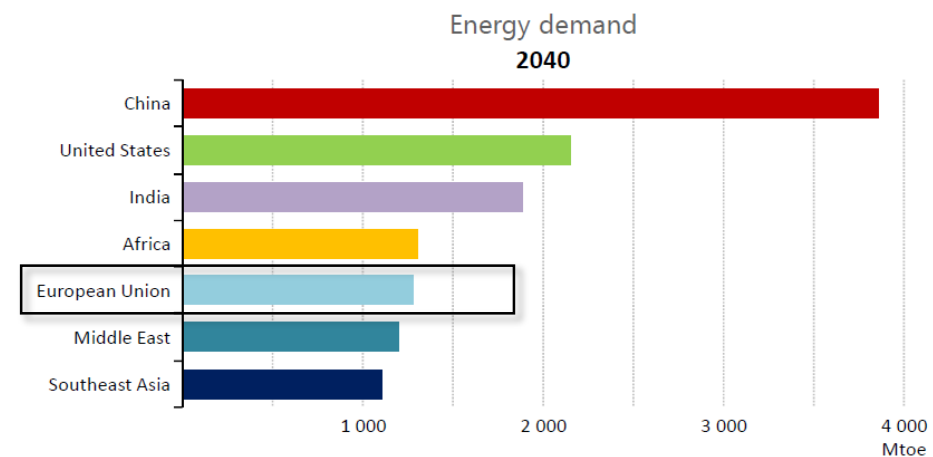
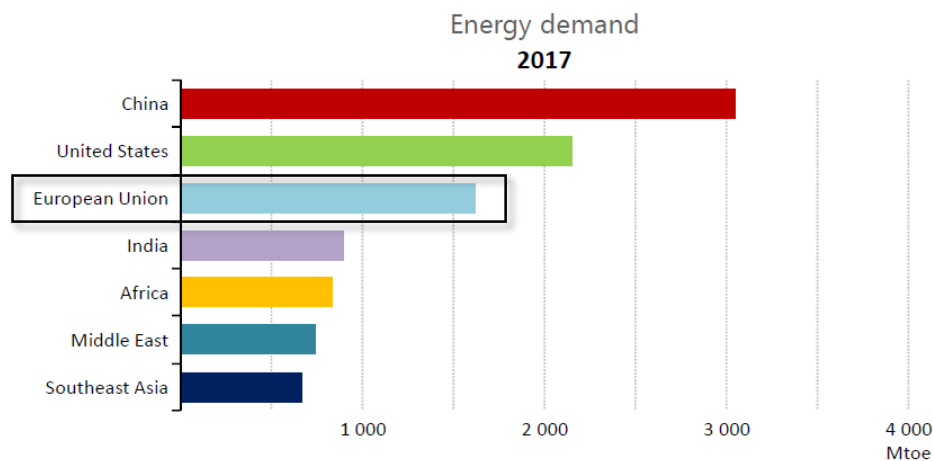
DISTRIBUOVANÁ
SÚSTAVA

„Zimný balíček“ – uľahčí spotrebiteľom vyrábať si vlastnú energiu, skladovať ju, deliť sa o ňu, spotrebúvať ju alebo ju predávať späť na trh, a to priamo alebo ako energetické družstvá. Spotrebiteľia budú môcť poskytovať riadenie spotreby priamo alebo prostredníctvom agregátorov energie.

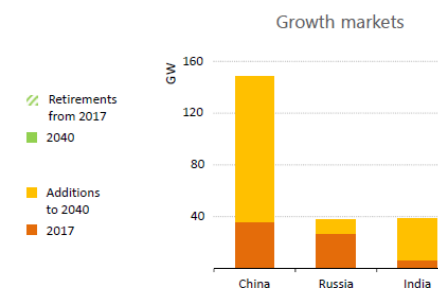
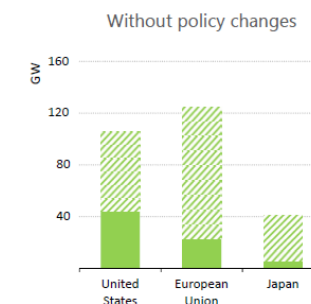


DEKARBONIZÁCIA A MIX PRIMÁRNYCH ZDROJOV ENERGIE

SLOVENSKO PREFERUJE JADROVÚ ENERGETIKU



Ing. Peter Žiga, PhD.
minister hospodárstva Slovenskej republiky



Two directions for nuclear power

EÚ plánuje do roku 2050 znížiť
emisie skleníkových plynov
o 80 až 95 % v porovnaní
s úrovňami skleníkových plynov
v roku 1990

Je nevyhnutné, aby jadrová energetika bola neoddeliteľnou súčasťou európskeho nízkouhlíkového energetického konceptu. Uviedol to v pondelok v Bratislave v rámci Stredoeurópskej energetickej konferencie CEEC 2018 šéf ministerstva hospodárstva Peter Žiga (Smer-SD).

Autor TASR
19. novembra 2018 10:26

TRANSFORMÁCIA MUSÍ PREBEHNÚŤ AJ V INÝCH ODVETVIACH

PODĽA WHO, JE ZNEČISTENIE OVZDUŠIA NAJVÄČŠÍM ENVIRONMENTÁLNYM RIZIKOM PRE ZDRAVIE V EURÓPSKEJ ÚNII.

ENERGETIKA

Uhoľné elektrárne patria k najväčším znečisťovateľom životného prostredia. Podľa Európskej environmentálnej agentúry sú jedným z najväčších zdrojov emisií oxidov síry, oxidu uhličitého a oxidov dusíka. Za veľký objem oxidov síry je zodpovedná aj slovenská uhoľná elektráreň Nováky.



VYKUROVANIE

K najväčším znečisťovateľom ovzdušia patria aj domácnosti, kde kúria tuhým palivom. Uhlie sa u nás takmer nepoužíva a drvivá väčšina ľudí kúri drevom.



DOPRAVA

K znečisťovaniu ovzdušia prispievajú aj emisie zo spaľovacích motorov automobilov. Doprava, predovšetkým osobné autá, sa na všetkých emisiách oxidov dusíka podieľa takmer polovicou.

PRIEMYSEL

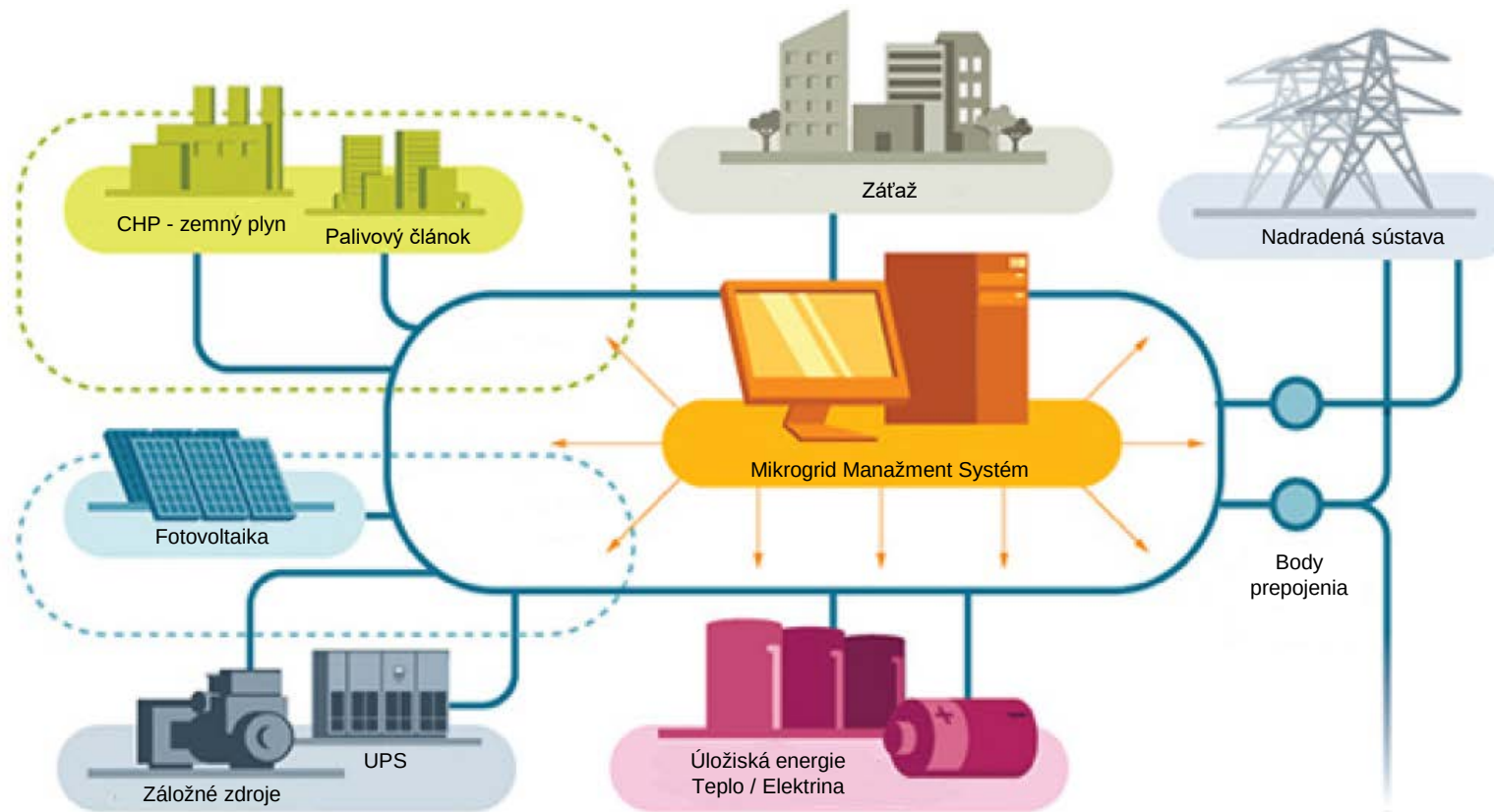
Výroba železa a ocele je najväčším znečisťovateľom aj pri emisiách tuhých znečisťujúcich látok s takmer polovičným podielom na celkových emisiách. Zároveň produkuje 23 % všetkých emisií oxidu dusnatého a až tri štvrtiny oxidu uhoľnatého.



BUDOVANIE INTELIGENTNÝCH SIETÍ JE CESTA

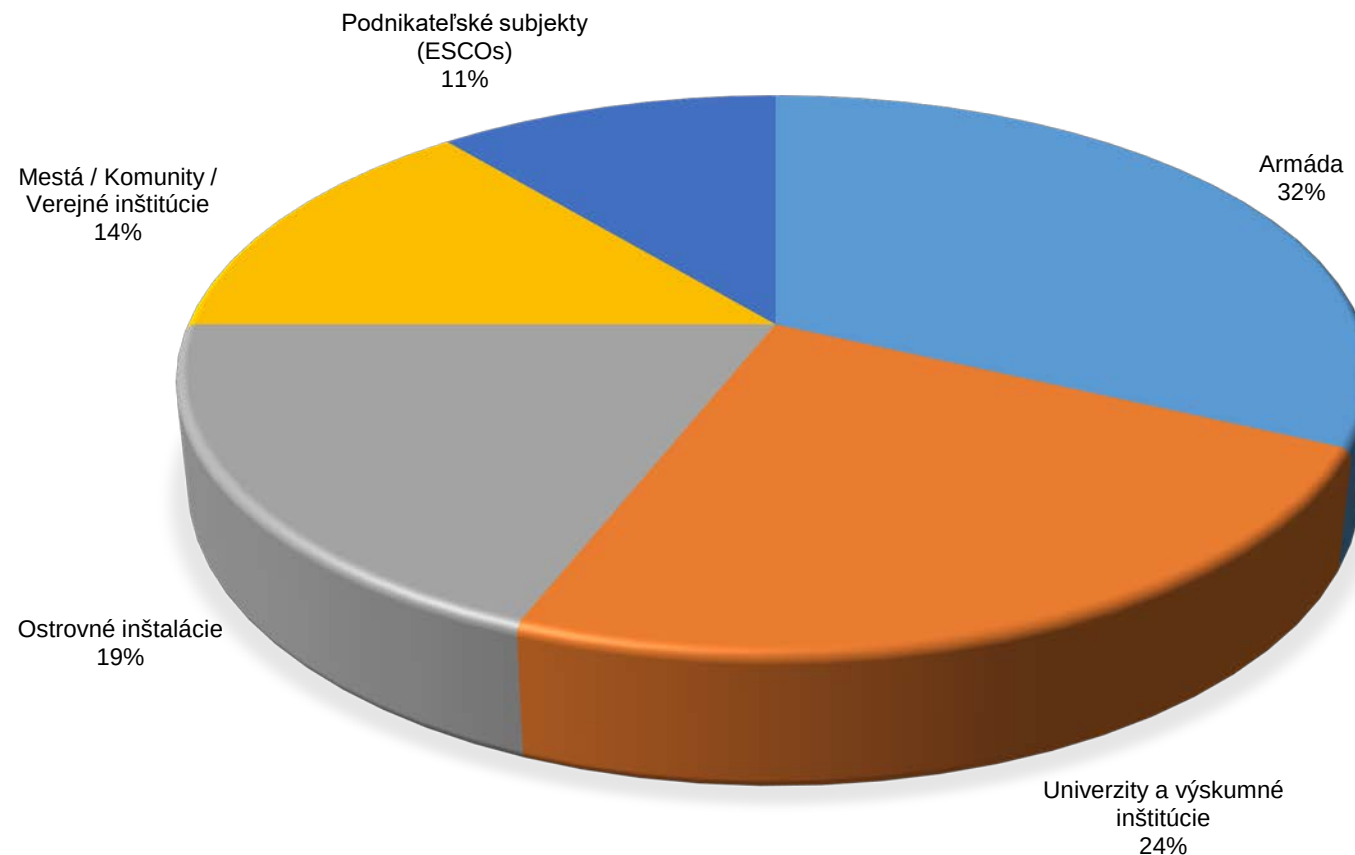
BUDOVANIE MIKROGRIDOV VYTVORÍ MULTIENERGETICKÉ SYSTÉMY

- **Mikrosieť** je „skupina prepojených záťaží a distribuovaných zdrojov energie v rámci jasne definovaných hraníc, ktoré pôsobia ako jedna regulovateľná entita.“



KTO DNES NAJVIAC BUDUJE MIKROSIETE

TEN KTO POTREBUJE VYŠŠIU ODOLNOSŤ SÚSTAVY ALEBO NOVÉ POZNATKY



TRANSFORMÁCIA A INOVÁCIE

KEĎ VŠETKO SO VŠETKÝM SÚVISÍ

INOVÁCIE

NOVÉ
TECHNOLÓGIE

3

VEDA A VÝSKUM

PATENTY A
VYNÁLEZY

2

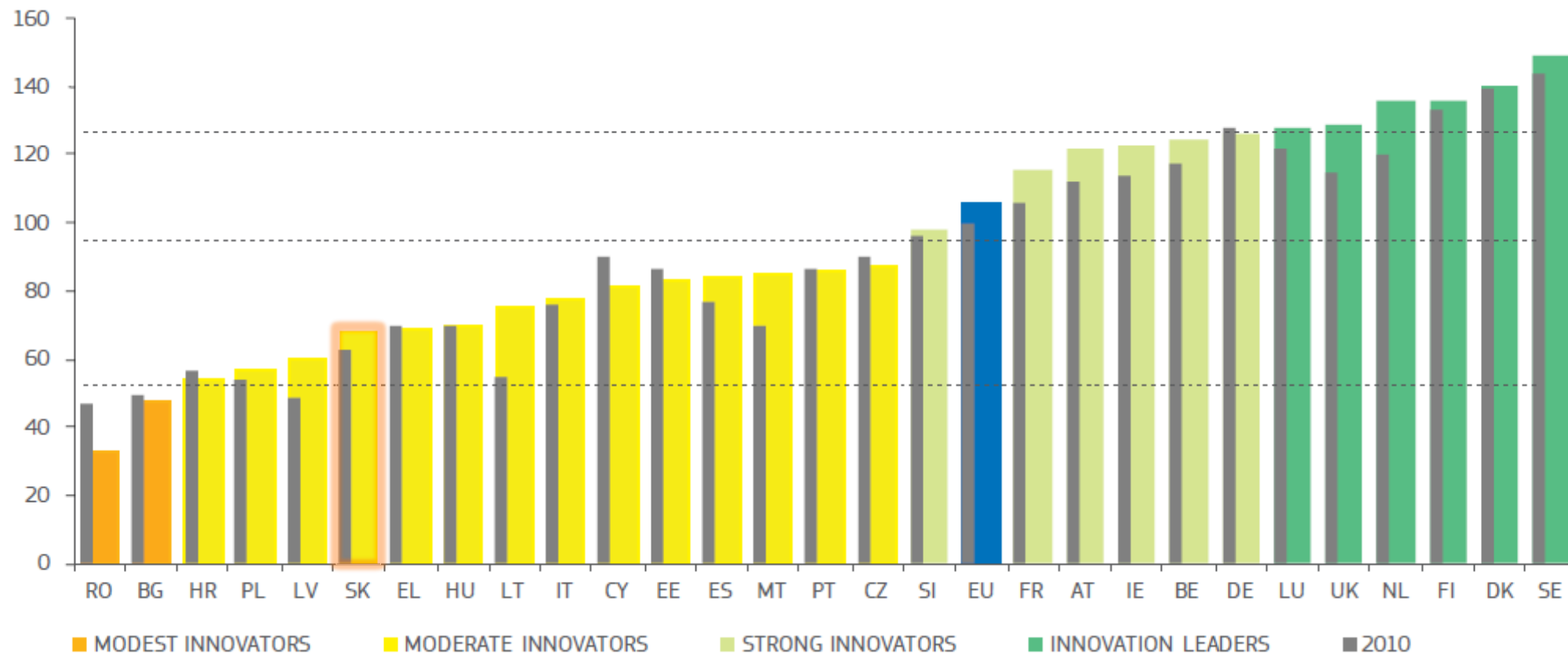
VZDELÁVANIE

ZNALOSTI

1

TRANSFORMÁCIA A INOVÁCIE

SLOVENSKO NEPATRÍ MEDZI LÍDROV V INOVÁCIÁCH



European **Innovation** Scoreboard 2018

DIGITALIZÁCIA ENERGETICKÉHO SEKTORA

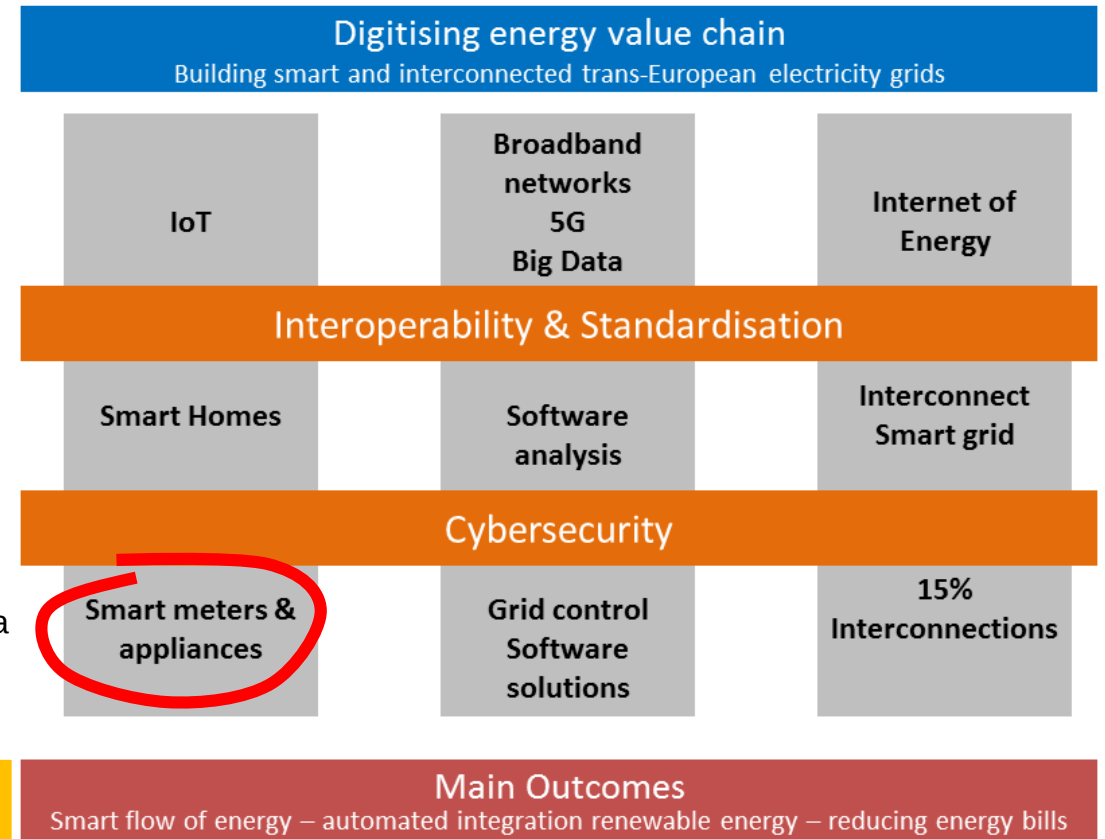
THE EUROPEAN STRATEGIC ENERGY TECHNOLOGY PLAN (SET PLAN)



DOMINIQUE RISTORI
Director-General for Energy
European Commission

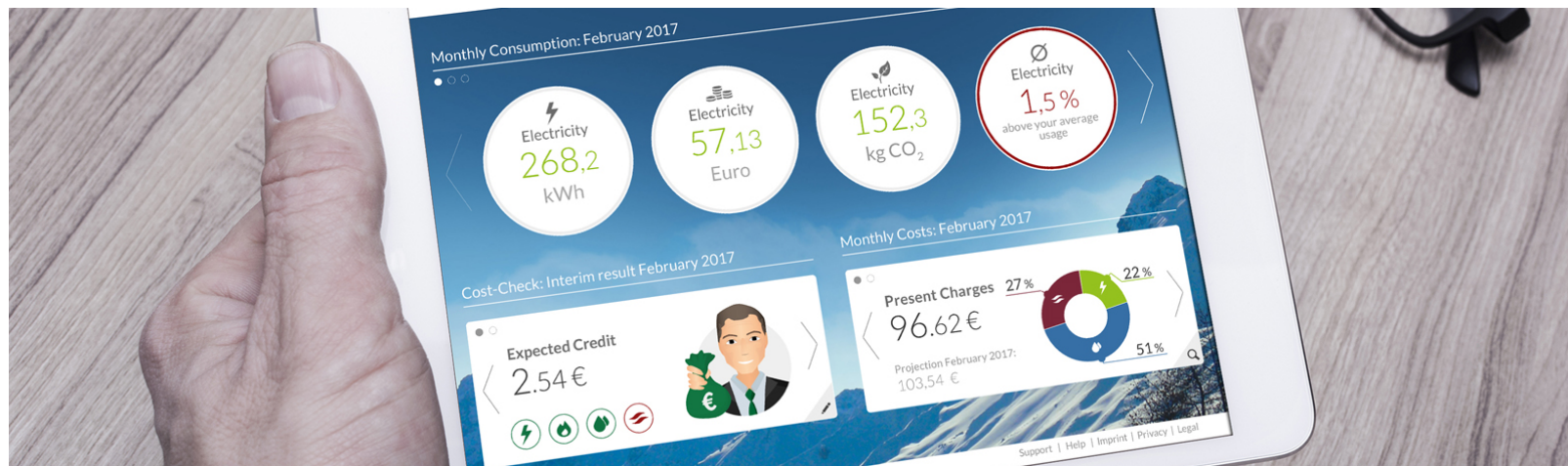
Počas otváracjej plenárnej schôdze uviedol Dominique Ristori ako bude stimulácia výskumu a inovácií zohrávať kľúčovú úlohu v tom, aby európske podniky zostali na špičke a ponúkali technológie a riešenia, po ktorých je dopyt na celom svete.

Research and Innovation driving the energy Transition to 2050
SET-Plan conference 2018
Vienna, 19 November - 21 November 2018



DIGITALIZÁCIA ENERGETICKÉHO SEKTORA

VYUŽÍVANIE ÚDAJOV Z IMS – PRÍKLAD ÚSPEŠNÉHO MEDZINÁRODNÉHO PROJEKTU



Projekt je zameraný na rozvoj ekosystému prepájajúceho ICT a ľudí.

Cieľom aplikácie je:

- Priniesť domácnostiam trvalé úspory energie
- Zvýšiť spotrebu čistej a lacnej elektrickej energie z OZE,
- Gamifikácia - Motivácia odberateľov prostredníctvom integrovanej hry
- Zvýšiť efektívnosť systémov energetického manažmentu budov

PONÚKA

- Individuálne šetriace príležitosti
- Dynamickú tarifnú štruktúru
- Aktívne znižovanie svojej osobnej uhlíkovej stopy.
- Získavanie cenných poznatkov a najúčinnějších spôsobov, ako podporovať energetickú účinnosť
- Nástroj na plánovanie zabezpečuje nekomplikované analýzy nákladov a prínosov systému z pohľadu poskytovateľov elektrickej energie.

<http://www.peakapp.eu/>

Konzorcium partnerov z Rakúska – Holandska – Španielska – Nemecka – Turecka – Fínska – Estónska – Švédsko – Litva - Dánsko

DIGITALIZÁCIA ENERGETICKÉHO SEKTORA

POSKYTOVANIE ÚDAJOV Z IMS – PRÍKLAD ÚSPEŠNÉHO PROJEKTU Z ESTÓNSKA

251/2012 ZÁKON z 31. júla 2012

o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 34 Práva a povinnosti dodávateľa elektriny (2) Dodávateľ elektriny je povinný 5. poskytovať informácie v súlade s § 17 ods. 1 písm. b), d) a e), r) ak ho na to odberateľ elektriny splnomocní písomným plnomocenstvom s úradne osvedčeným podpisom, sprístupniť poskytovateľovi energetickej služby^{67a)} určenému podľa § 35 ods. 1 písm. m) spôsobom zrozumiteľným pre odberateľa elektriny

A data bridge is the optimal solution for data sharing

Option 1
Central data storage
and central API



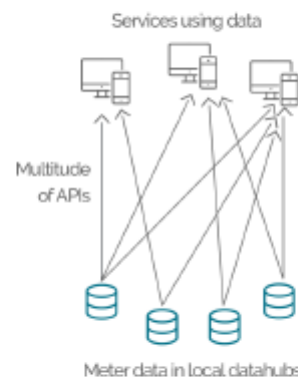
- + single customer channel, easy to use
- + security managed centrally
- regulation needed for centralisation
- single point of failure
- + lower maintenance costs

Option 2
Distributed data storage
and central API



- + single customer channel, easy to use
- + security managed centrally
- + no regulation changes needed
- + no single point of failure
- higher maintenance costs

Option 3
Distributed data storage
and distributed API



- numerous channels, hard to use
- security not managed centrally
- + no regulation changes needed
- + no single point of failure
- higher maintenance costs

elering
GENERATING OPPORTUNITIES

NOVÉ TECHNOLOGIE V INTELIGENTNÝCH SIEŤACH – DC SIETE

KDE SÚ HRANICE POČTU ELEKTROMOBILOV, ABY SME ICH EŠTE VEDELI NABIŤ ZO SIETE?

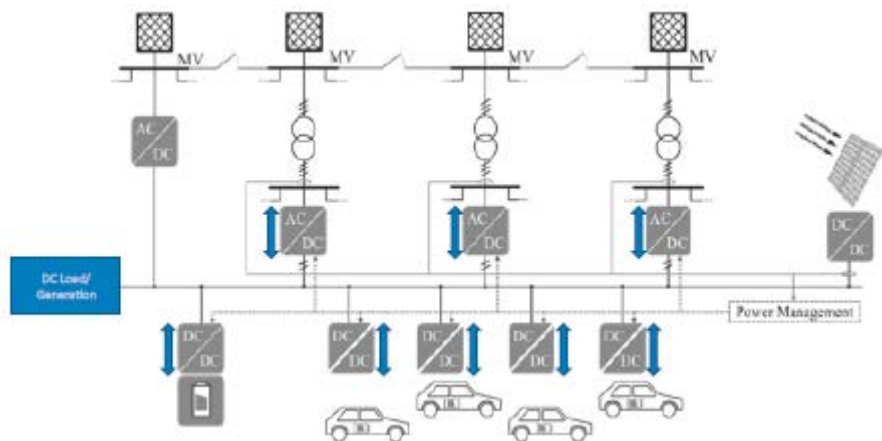
Štúdia hovorí, že v Nemecku by už podiel EV nad 30% mohol viesť k rozsiahlym výpadkom dodávky EE!

Riešenie

NN SIEŤ INTEGROVANÁ S JEDNOSMERNOU SIEŤOU

Výhody:

- Nie je potrebné inštalovať paralelné transformátory
- Jednoduchá integrácia obnoviteľných zdrojov
- Energia pre nabíjanie sa rovnomernejšie rozloží v sieti
- Možnosť poskytovania doplnkových služieb v DC sieti
- Efektívnejšie nabíjanie



ISEA

E.ON Energy Research Center

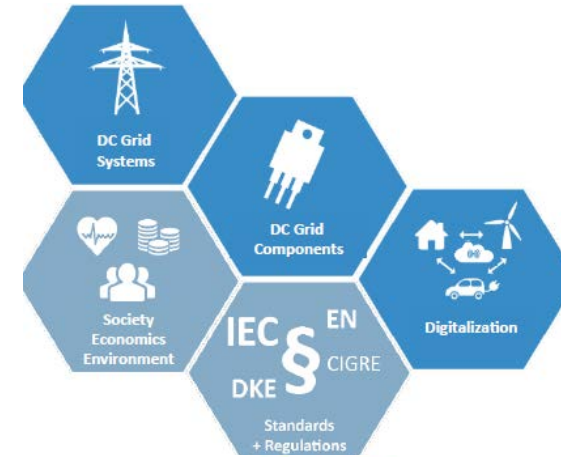
VERBODEN TOEGANG
FLEXIBEL
ELEKTRISCHE
NETZ

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Jan/2018_OliverWyman_E-MobilityBlackout.pdf

NOVÉ TECHNOLOGIE V INTELIGENTNÝCH SIEŤACH – DC SIETE

NOVÉ VÝSKUMNÉ PROJEKTY - ALIGN



BMBF FEN Research Campus



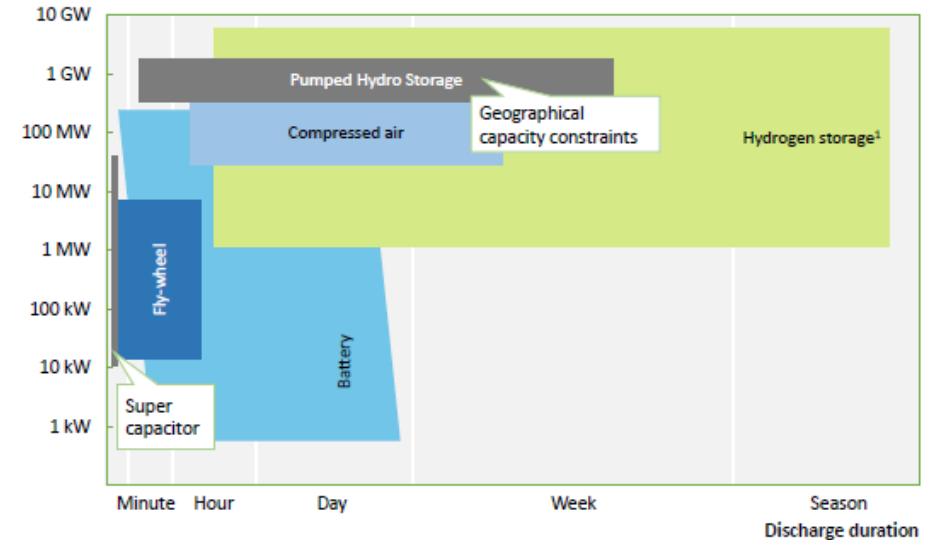
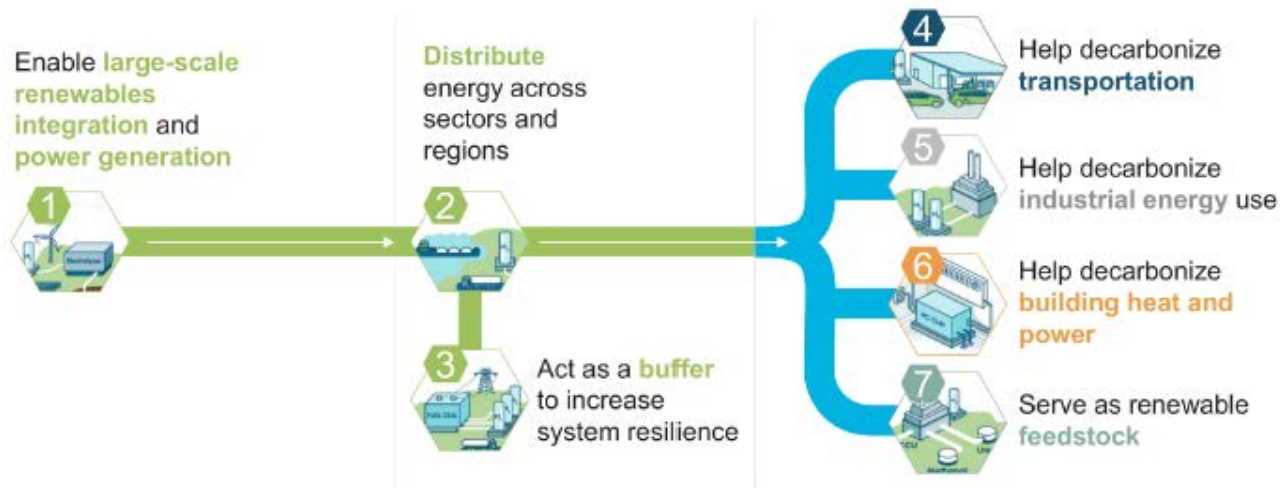
100



NOVÉ TECHNOLOGIE V INTELIGENTNÝCH SIEŤACH – VODÍK

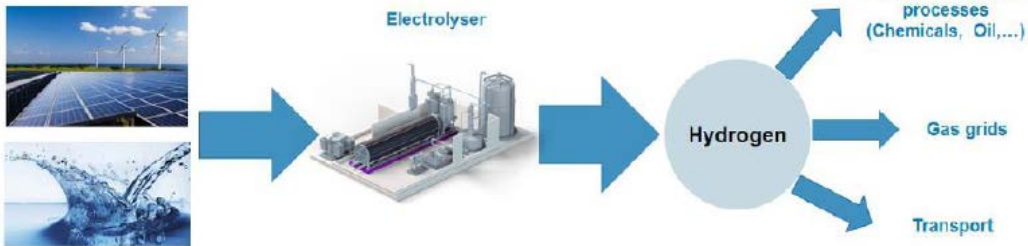
JE EXTRÉMNE UNIVERZÁLNY

Enable the renewable energy system → Decarbonize end uses

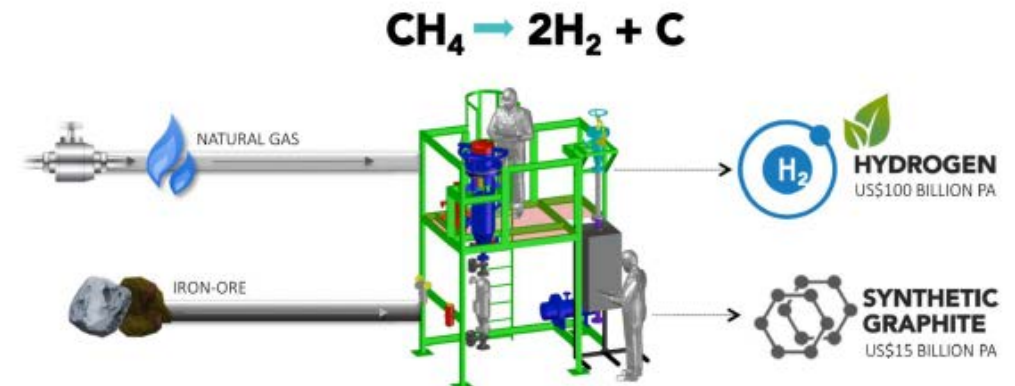


Dá sa vyrobiť z vody

Clean power + Water



a zo zemného plynu.



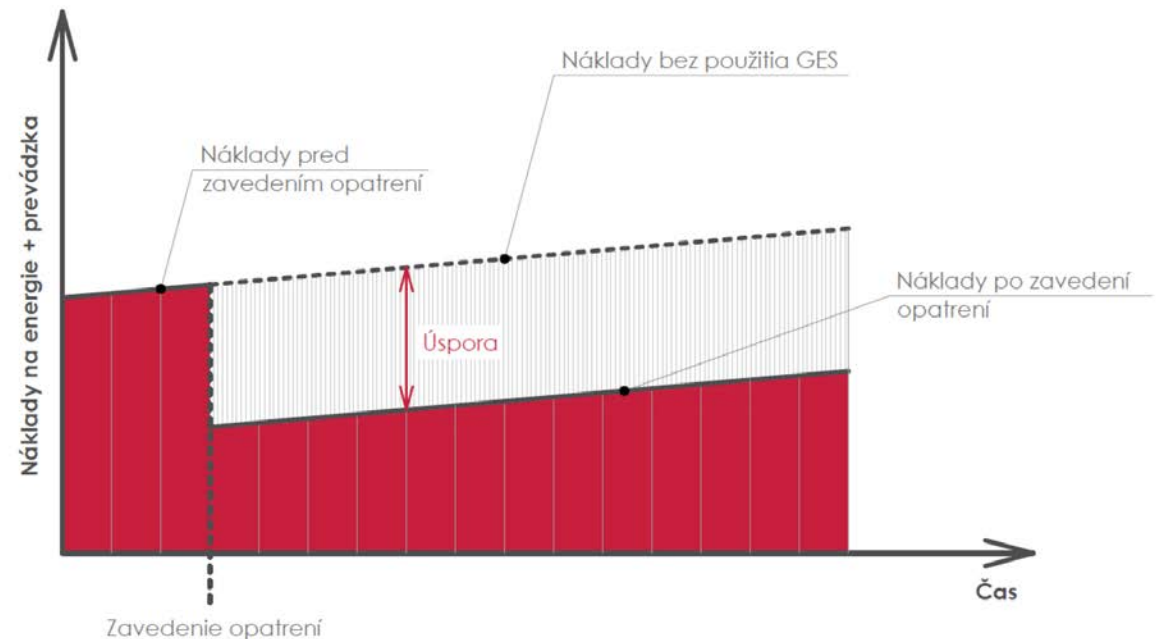
100



ROLA ESCO PRI TRANSFORMÁCII

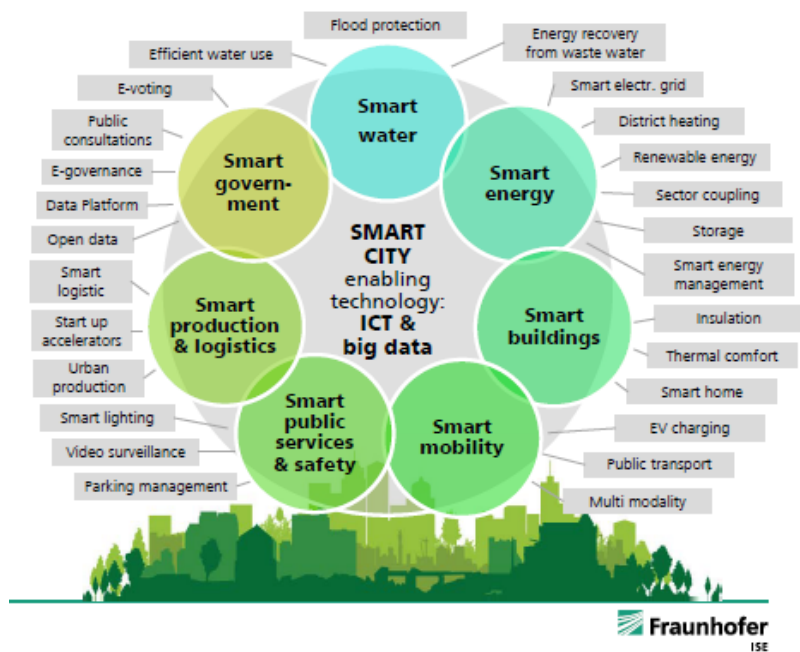
POSKYTOVANIE GARANTOVANÝCH ENERGETICKÝCH SLUŽIEB

- **Poskytovateľ služby a klient majú spoločný záujem**
 - Ekonomicky výhodný objem investícií a úspor energie
- **Kontrakt zahŕňa komplexnú službu s prenosom rizík**
 - Návrh, projekt, implementácia, spustenie do prevádzky, zodpovednosť za správnu prevádzku, monitoring a verifikácia úspor
- **Hodnota úspor je garantovaná v zmluve**
 - Ak sa nedosiahne hodnota úspor uvedená v zmluve, poskytovateľ zaplatí zvýšenú spotrebu energie (klient nepotrebuje záložné financie na zaplataenie dodatočných výdavkov za zvýšenú spotrebu)



ENERGETICKÁ TRANSFORMÁCIA V INTELIGENTNÝCH MESTÁCH

CIEĽOM SÚ ENERGETICKY NEZÁVISLÉ ŠTVRTE TZV. POSITIVE ENERGY DISTRICTS



TRANSFORMÁCIA ZNAMENÁ DAŤ ZÁUJMY ĽUDÍ NA 1. Miesto

PROSUMERI A DISTRIBUOVANÉ SIETE ZOHRAJÚ KLÚČOVÚ ROLU





Ďakujem za pozornosť

peter.chochol@sfera.sk

... priestor pre váš úspech® ...