

Integrácia obnoviteľných zdrojov do energetiky podniku



1. Vyjadrenia Eurokomisára M. Šefčoviča k vytvoreniu Európskej energetickej únie a OZE,
2. Ako postupovať pri integrácii OZE do energetiky podnikov.
3. Energetická efektívnosť, spoľahlivosť a bezpečnosť budov a priemyselných areálov:
4. Možnosti znižovanie spotreby energií v budovách a priemyselných areáloch:
 - Vnútorne osvetlenie, spotrebiče, TZB, zateplenie a pod.
5. Využitie možností budov a priemyselných areálov na inštaláciu OZE:
 - Využitie strechy, fasády a presklených častí budov na inštaláciu OZE:
 - Využitie vonkajšieho osvetlenia na inštaláciu OZE:
 - KGJ s palivovými článkami, prípadne akumulácia energie
 - Tepelné čerpadlá a nízkopotenciálne kúrenie a klimatizácia,
 - Iné formy zvyšovania energetickej efektívnosti (rekuperácia, inteligentné riadenie a pod.)
6. Využitie elektrických, hybridných, vodíkových automobilov/KGJ aj ako náhradných alebo (doplňkových) zdrojov energie:

1. V súčasnom období sa ešte stále polemizuje o význame využitia OZE v oblasti energetiky v rámci rodinných a bytových domov ako aj v energetike podnikov.
2. Aj napriek tomu, že v súčasnosti ešte stále existujú odporcovia využívania OZE najmä v oblasti podnikovej energetike, chcem v tomto príspevku poukázať na to ako je možné výrazne zvýšiť efektívnosť, bezpečnosť a najmä sebestačnosť aj v podnikovej energetike.
3. Výraznú podporu týmto zámerom vyjadril aj Eurokomisár a predstaviteľ Európskej Energetickej Únie, Maroš Šefčovič, ktorý nedávno deklaroval, že už v decembri 2016 EÚ zverejní zámery pre využívanie OZE aj v podnikovej sfére.
4. Je to určite krok správnym smerom, lebo doteraz v oblasti OZE vo viacerých krajinách prevládajú viaceré chaotické rozhodnutia, ktoré sú na škodu rozvoja OZE ako najlacnejšieho, dlhodobo dostupného, mimoriadne ekologického a čistého zdroja energie.
5. Ešte pred tým, ako poukážem na možnosti využívania OZE v podnikovej energetike poukážem na niektoré aspekty, na aké ďalšie problémy sa je potrebné zamerať pri riešení energetickej efektívnosti, bezpečnosti a najmä sebestačnosti v podnikovej energetike:

ENERGETICKÁ, EFEKTÍVNOSŤ BEZPEČNOSŤ A SEBESTAČNOSŤ

**Existujú viaceré kritéria pre hodnotenie energetickej
Efektívnosti, bezpečnosti a sebestačnosti:**

- a) Najefektívnejšia energia je najnižšia energia, ktorá sa musí vynaložiť na určitú činnosť,**
- b) Najefektívnejšia a najlacnejšia energia je tá, ktorá sa vôbec nemusí spotrebovať,**
- c) Energetickú bezpečnosť môžeme chápať aj ako záložnú energiu, ktorou nahradíme tú energiu, ktorá sa pri výpadku stratila:**

V tejto prednáške sa zamerajme na nasledovné oblasti:

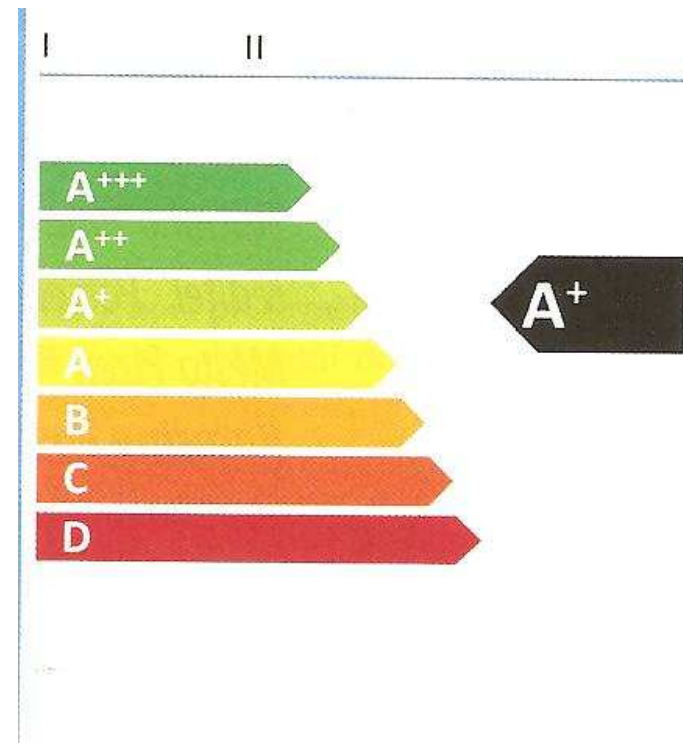
- 1. Energetická efektívnosť spotrebičov najmä na pracoviskách:**
- 2. Energetickej efektívnosti Technických zariadení budov (TZB):**
- 3. Energetickej efektívnosti budov a ich prevádzok:**
- 4. Hodnotenie energetickej efektívnosti a energetickej, bezpečnosti, podnikov,**

1. Energetická efektívnosť spotrebičov najmä na pracoviskách:

Spotrebiče: (svietidlá, počítače, audio, ľadničky, vysávače, kávovary a pod.)

Pri správnom výbere energetickej efektívnosti uvedených spotrebičov je možné dosiahnuť 50 – 80 % né zníženie spotreby elektrickej energie.

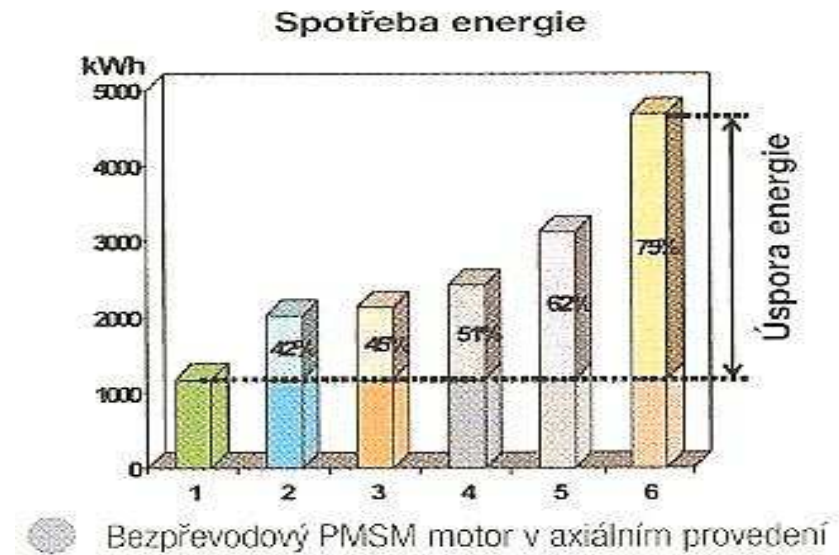
**Je potrebné vybrať jednotlivé spotrebiče
s čo najmenšou spotrebou energie podľa
uvedených**



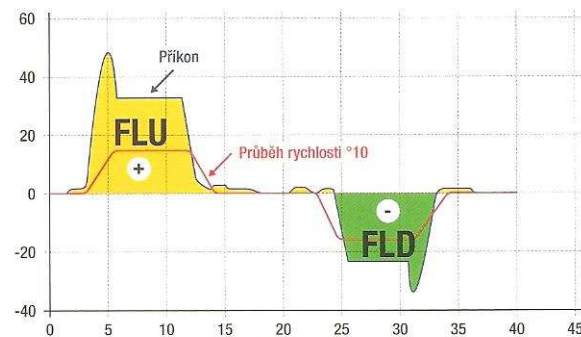
**V súčasnosti je k dispozícii veľký výber rôznych
 úsporných žiaroviek, trubíc alebo svietidiel**

						
T8 LED TUBE	T5 LED TUBE	5W LED BULB	SMD3528 LED SPOT LIGHT	HIGH POWER LED SPOT LIGHT	LED SPOT LIGHT-BLUE	LED CANDLE LIGHT
						
LED CEILING LIGHT	LED CEILING LIGHT	LED DOWN LIGHT	LED DOWN LIGHT	LED DOWN LIGHT	LED TRACK LIGHT	LED PANEL LIGHT
						
LED STRIP	LED STRIP	LED FLOOD LIGHT	LED FLOOD LIGHT	LED HIGH BAY LIGHT	LED HIGH BAY LIGHT	LED WAREHOUSE LIGHT

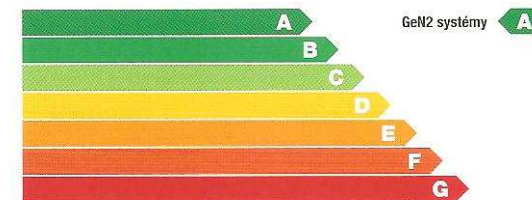
2. Energetická efektívnosť Technických zariadení budov (TZB) Kúrenie, klimatizácia, výťahy a pod.



K

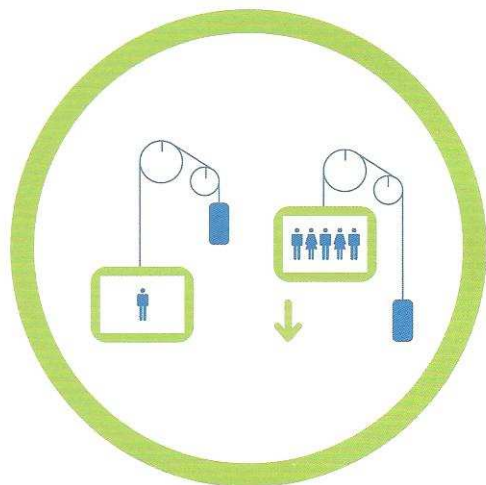


● Energie spotřebovaná při plné naloženosti kabinou směrem vzhůru (FLU)



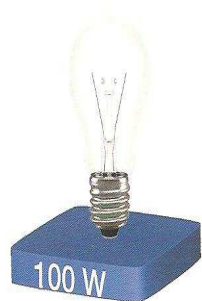
GeN2 ENERGETICKÁ ÚČINNOST

4 GeN2™ Nova

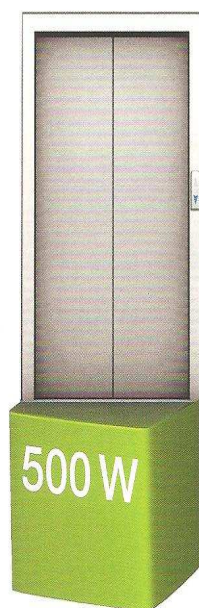


80%
ÚSPORY NÁKLADŮ
NA ELEKTŘINU

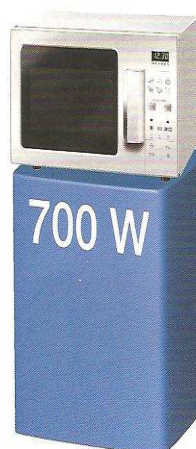
Ušetrená a Rekuperovaná energia



Žiarovka



Gen2



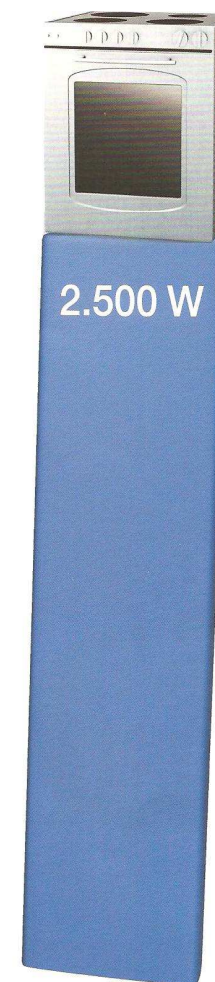
Mikrovlnka



Fen



Vysávač



RÚRA

3. Energetická efektívnosť budov a ich prevádzok:

- a. jedná sa o riešenie opláštenia budov (zateplenie, okná, strechy a pod.
- b. Technické zariadenia a vybavenie budov,
- c. Jednotlivé druhy prevádzok a ich energetická náročnosť,

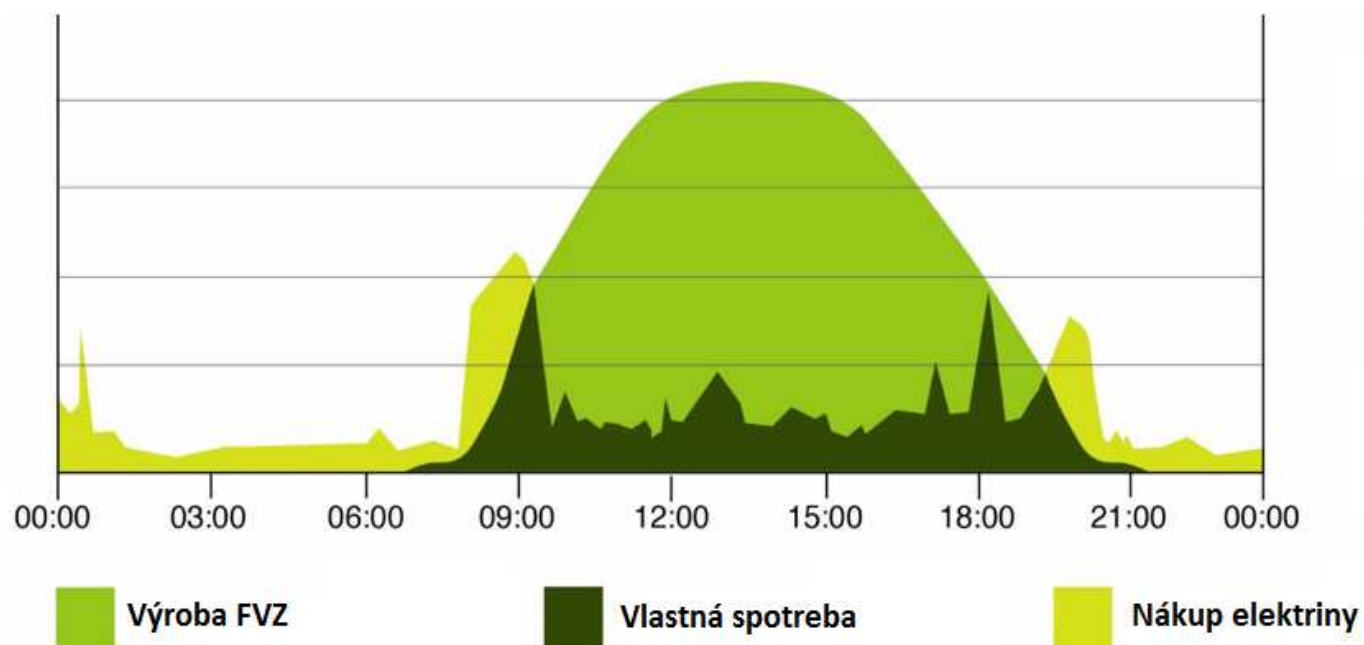




Hodnotenie energetickej efektívnosti budov:

- 1. S vysokou energetickou náročnosťou (zastaralé a neudržiavané budovy)**
- 2. Energeticky pasívne budovy (Dobré zateplenie, úsporné okná a pod.),**
- 3. Energeticky sebestačné budovy (okrem dobrých tepelnoizolačných vlastností si budova ušetrí značnú časť energií (tepelné čerpadlá, vybavenie spotrebičmi a TZB s nízkymi spotrebami, dokáže vyrobiť potrebnú energiu napr. z OZE (Solárne panely na výrobu tepla alebo elektrickej energie, veterné turbíny, využitie Biomasy, akumulácia energií a pod.**
- 4. Energeticky pozitívne budovy, ktoré si podobným spôsobom sú schopné vyrobiť viac energie, ako sami spotrebujú a sú schopné ešte časť energie poskytnúť pre susedné budovy.**

Graf výroby elektriny z FVE



Hodnotenie energetickej efektívnosti, podnikov a areálov:

1. vonkajšie a vnútorné osvetlenie,
2. energetická náročnosť jednotlivých budov a spotrebičov el. energie,
3. energetická koncepcia (SMART riešenia)
4. stratégia výroby a spotreby el. energie,



Súčasn  možnosti riešenia vonkajšieho osvetlenia



**Cez deň nabíjanie
batérie**



**V noci dodávka energie
z batérie a
veterných turbín**

5. Využitie možností budov a priemyselných areálov na inštaláciu OZE:

- **Využitie strechy, fasády a presklených častí budov na inštaláciu OZE:**
- **Využitie vonkajšieho osvetlenia na inštaláciu OZE:**
- **KGJ s palivovými článkami, prípadne akumulácia energie**
- **Tepelné čerpadlá a nízkopotenciálne kúrenie a klimatizácia,**
- **Iné formy zvyšovania energetickej efektívnosti (rekuperácia, inteligentné riadenie a pod.)**

Energetické využitie strechy na výrobu elektriny, tepla alebo chladenia

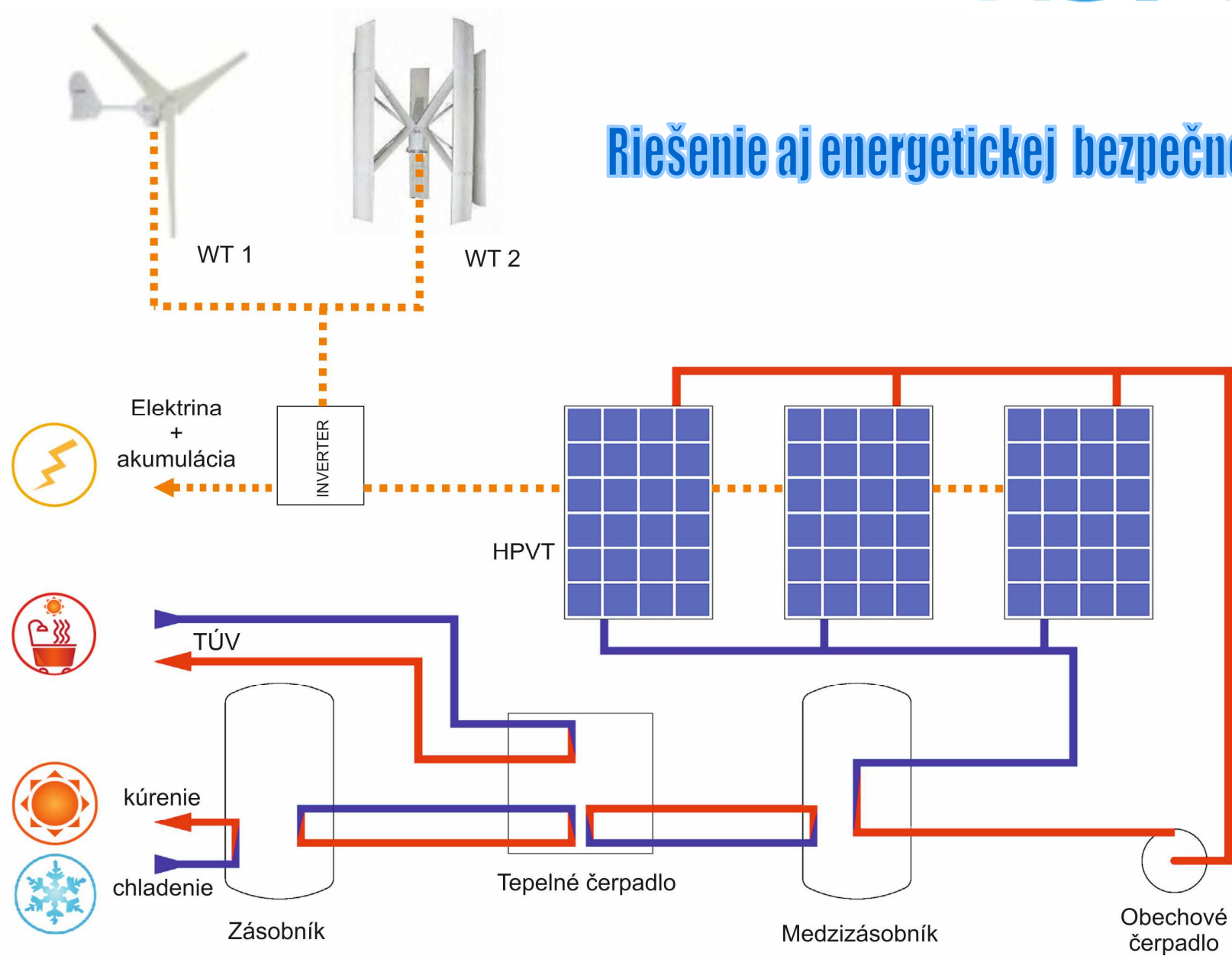


Energetické využitie fasády na výrobu elektriny, tepla alebo chladenia



Priehľadné FV panely





Stropné alebo podlahové kúrenie / chladenie



IMERGY ESP5™ SERIES

5 kW, 15-30 kWh

Cost-effective energy storage for small-scale stationary applications. The Energy Storage Platform (ESP) enables dramatic improvements in the operating cost and reliability of electricity for telecommunications, microgrids and other critical applications.

COMPELLING ECONOMICS

In areas where the electric grid is unreliable and diesel generators are widely used to provide power, the ESP5's rapid charging and high energy capacity can cut diesel generator runtime by up to 100% and energy costs up to 70% over existing solutions. The full capacity coupled with high temperature capabilities (55°C) without derating means the ESP5 provides the lowest Levelized Cost of Energy (LCOE) of all storage solutions. The ESP can also provide autonomous control of local power generation, based on grid availability and ambient temperature. Additionally, the ESP5 is designed for applications in rural electrification schemes combined with PV and wind turbines. The ESP5 can be paralleled up to 15 kW/90 kWh capability.

Long-Lasting Capital Asset

The ESP5's advanced technology and robust design, combined with the system's warranty, significantly reduces adoption risk. Unlike typical short-lived rechargeable batteries that need replacing every few years, the ESP5 is an attractive investment as a long-lasting capital asset.

Unlimited Charge and Discharge Cycles

Because the ESP5 stores energy in liquids and eliminates the solid-state interactions in conventional rechargeable batteries, Imergy's ESP technology enables unlimited cycles at 100% Depth of Discharge (DOD) over its service life. Unlike other technologies, all the energy stored is usable with no recommended reduced operating performance, over the whole temperature range.



Ideal for Critical Applications

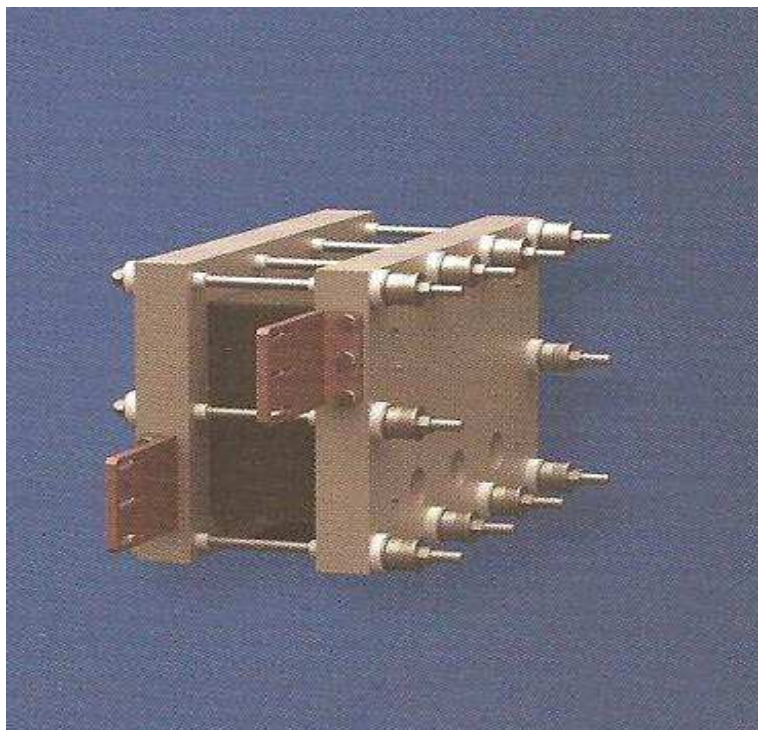
Rapid charging, deep discharge tolerance to any state of charge and high capacity facilitate 24-hour power availability for mission-critical applications such as wireless telecom installations and transportation infrastructures. The ESP5 is also a perfect complement to renewable technology systems, including solar arrays, wind turbines, and fuel cell generators. The system architecture allows power and capacity to be specified separately, enabling tailoring of the ESP5 to site-specific requirements.

Robust Design

Imergy's ESP5 is safe and sustainably designed. The system is non-flammable and non-combustible and contains no diesel fuel or other commonly targeted components for theft.

Remote Monitoring, Advanced Management and Maintenance

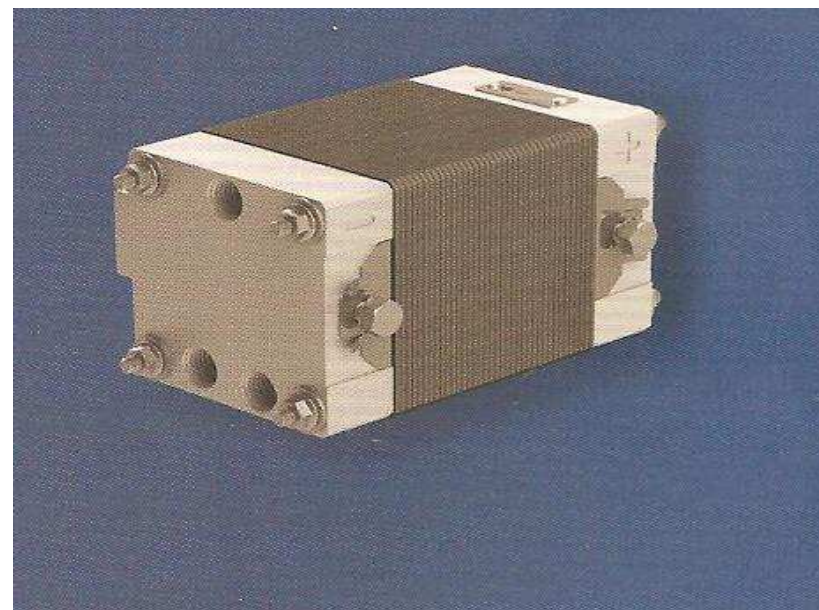
Monitoring and maintenance go hand-in-hand with the ESP5 built-in performance monitoring and condition-based maintenance system, providing real-time data acquisition through the integrated Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) system. It provides isolated digital inputs/outputs and a integrated Ethernet/RS485 port for PC connection. The ICS sends the sensor data and the ESP5 data to remote servers through a cellular gateway.



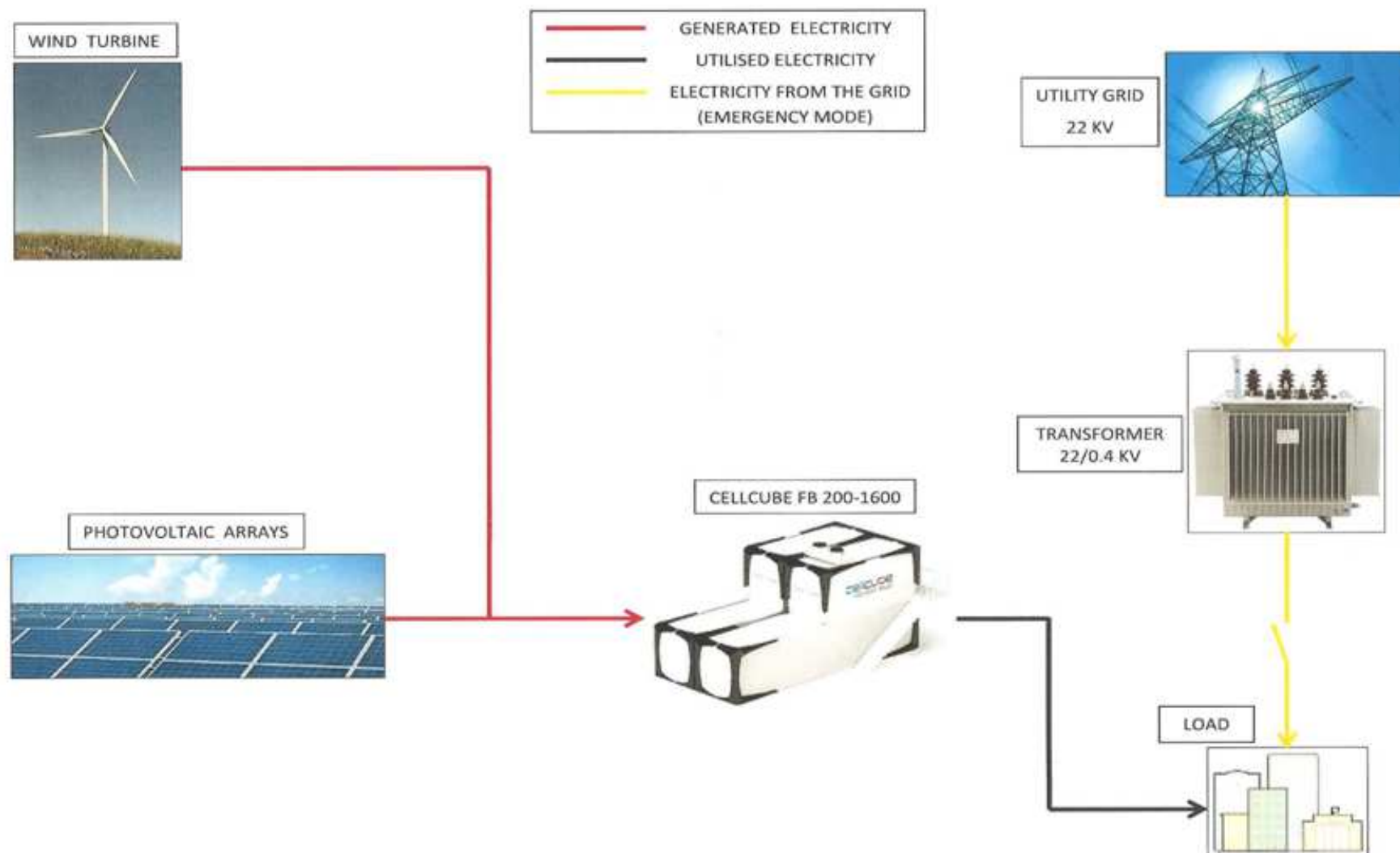
**-KGJ s palivovými článkami,
-prípadne akumulácia energie**

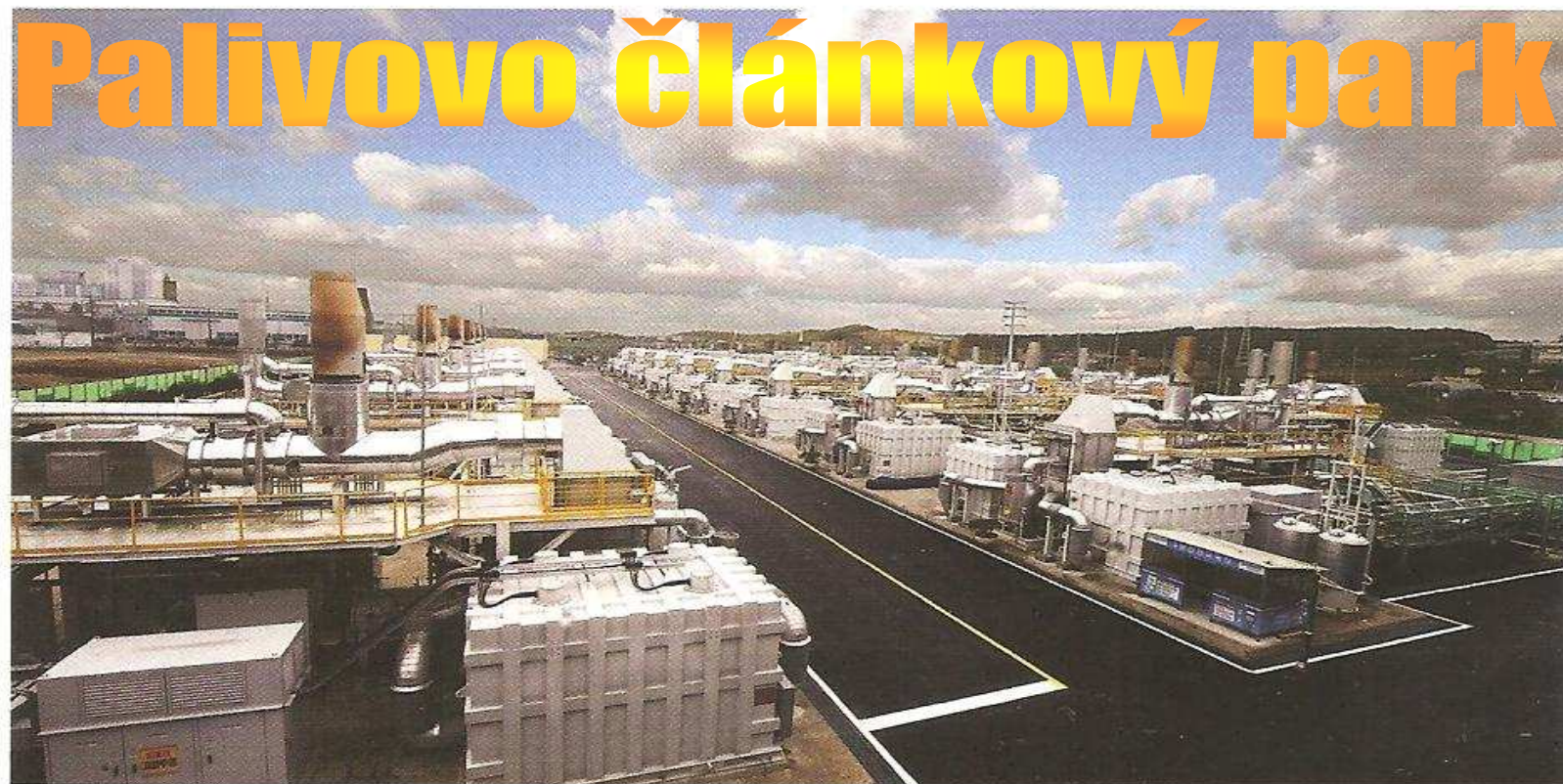


Laboratór vodíkových technológií



Akumulácia energie v kvapalinách





Obrázek č. 7: Palivočlánkový park Gyeonggi Green Energy

Zdroj: FuleCell Energy

VODÍKOVÁ HONDA CLARITY AKO ZÁLOŽNÁ ELEKTRÁREŇ



Honda uvádza domácu čerpaciu stanicu na vodík

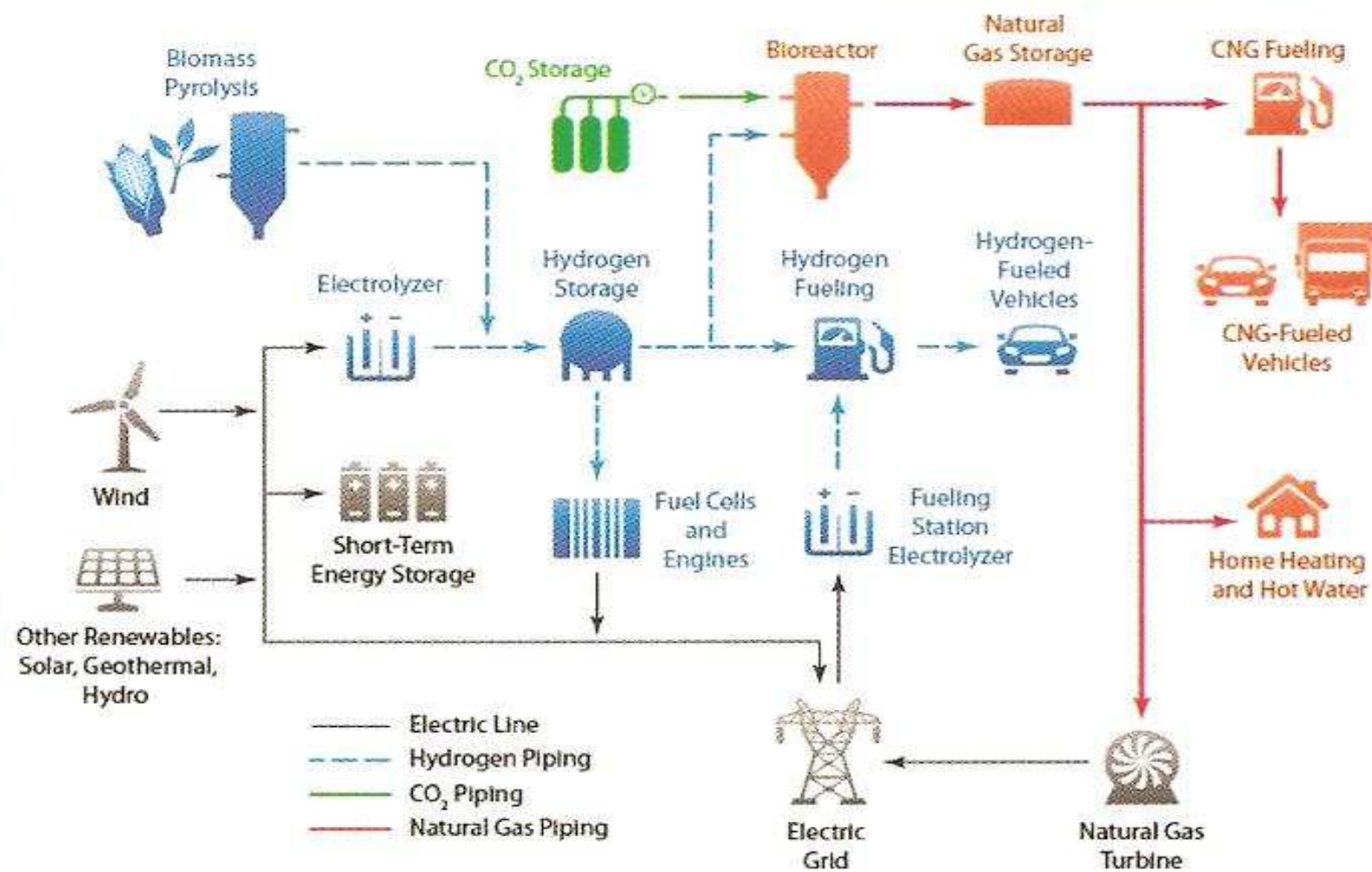


4 bytovka BERLÍN



VODÍKOVÁ HONDA AKO ZÁLOŽNÁ ELEKTRÁREŇ PRE RODINNÝ DOM





Doc. Ing. Pavel GOMBÍK, CSc.

Ďakujem za pozornosť