



Kybernetická bezpečnosť vo svetle energetickej bezpečnosti

ING. MARTINA REPÍKOVÁ

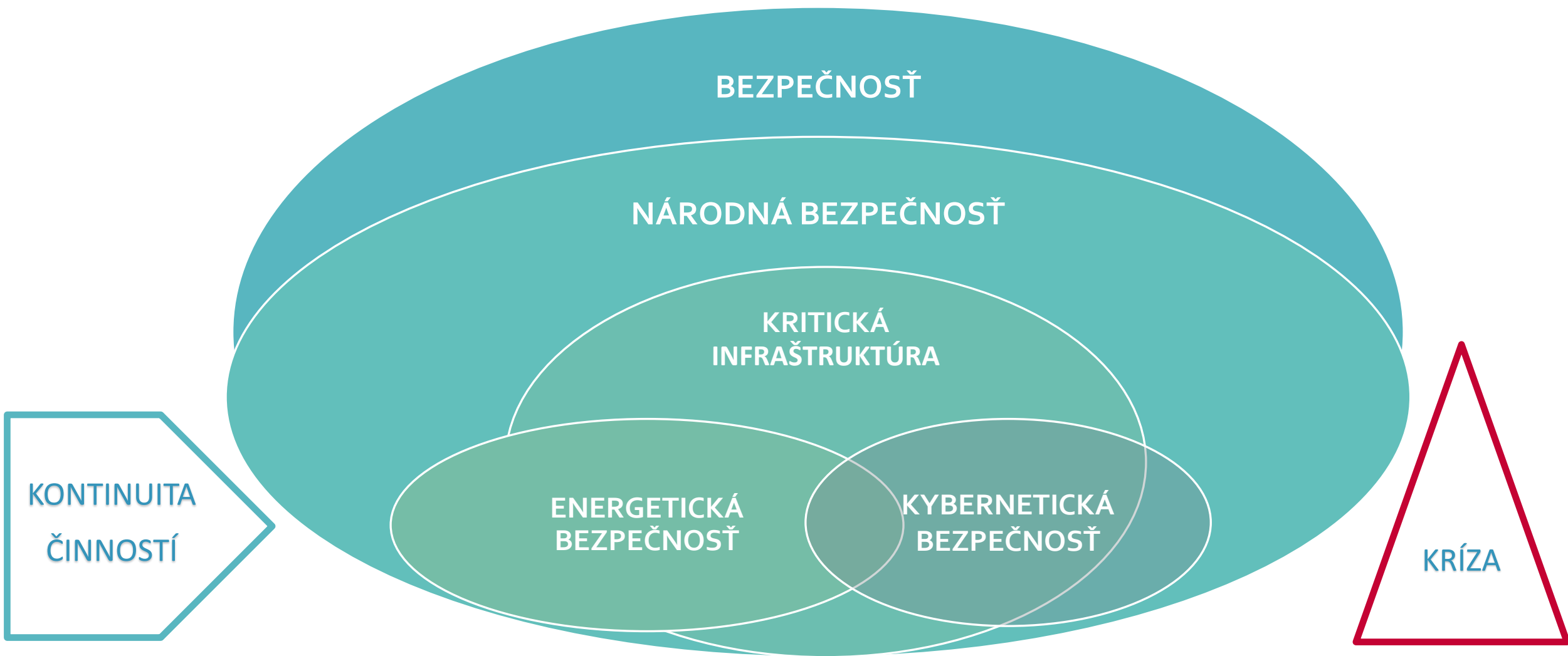


Obsah dnešnej prezentácie

1. Prepojenie kybernetickej a energetickej bezpečnosti
2. Význam energetickej bezpečnosti pre spoločnosť
3. Kybernetické hrozby v energetickom sektore
4. Trendy a budúcnosť energetického sektora a nutnosť kybernetickej bezpečnosti
5. Dôležitosť multidisciplinárnych a inovatívnych riešení pre dosiahnutie kybernetickej a energetickej bezpečnosti



Ako súvisia bezpečnostné domény?





Atribúty bezpečnosti

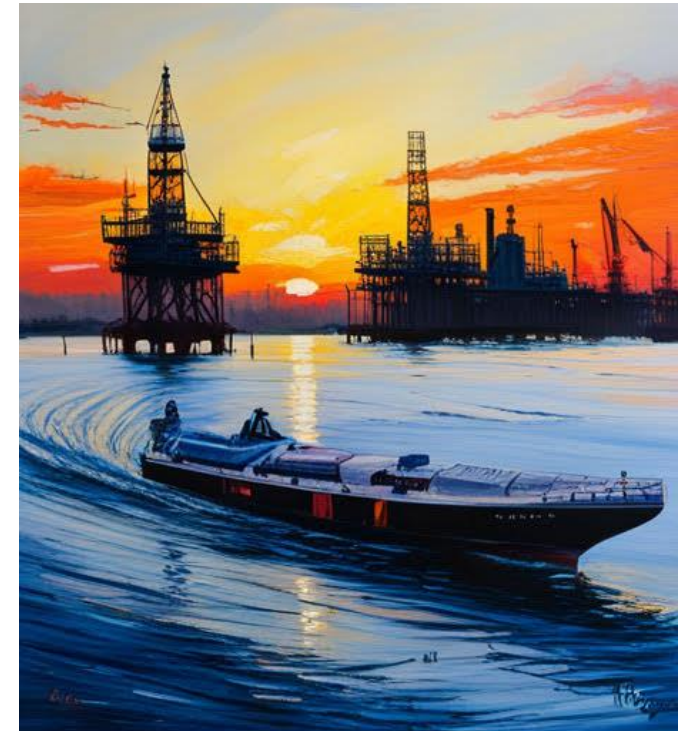




Energetická bezpečnosť

Všeobecné princípy zaistenia energetickej bezpečnosti (Yergin, 2006):

1. Diverzifikácia dodávok energetických surovín
2. Zaistenie spoľahlivosti dodávok (t.j. schopnosť vyrovnáť sa s krátkodobými šokmi)
3. Pružnosť energetickej sústavy
4. Prispôsobenie sa súčasnej realite integrácie
5. Manažment informácií (pozn.: vrátane bezpečnosti informácií, resp. kybernetickej bezpečnosti)



Zdroj: AI Picasso



Energetická bezpečnosť



Zdroj: Al Picasso

Vnímanie energetickej bezpečnosti podľa záujmov subjektov v energetickom reťazci:

- **Konzumentské krajiny** - dostupná a spoľahlivá energiu za primeranú cenu
- **Producentské / exportujúce krajiny** - stabilný dopyt a s tým súvisiaci prístup na konzumentské trhy
- **Tranzitné krajiny** - (medzi tie patrí aj SR) energetická bezpečnosť prepojená aj so snahou o zachovanie si svojho postavenia a statusu tranzitnej krajiny

Vplyv ďalších faktorov, ktoré sú pre každú krajinu odlišné, napr. vlastná energetická situácia, geografická poloha, postavenie v medzinárodných vzťahoch, vyspelosť ekonomiky. (Luft, Korin; 2009)



Energetická bezpečnosť



Zdroj: AI Picasso

- Kritická vo vzťahu k národnej bezpečnosti
 - neoddeliteľná súčasť kritickej infraštruktúry,
 - ekonomický význam,
 - geopolitické záujmy,
 - následky výpadkov systému,
 - vojenská bezpečnosť,
 - potravinová a vodárenská bezpečnosť,
 - sociálna stabilita
- Multidimenzionálna, ovplyvňuje každú úroveň spoločnosti

Kybernetické hrozby podľa odvetvia

Figure 4: Targeted sectors per number of incidents (July 2021-June 2022)

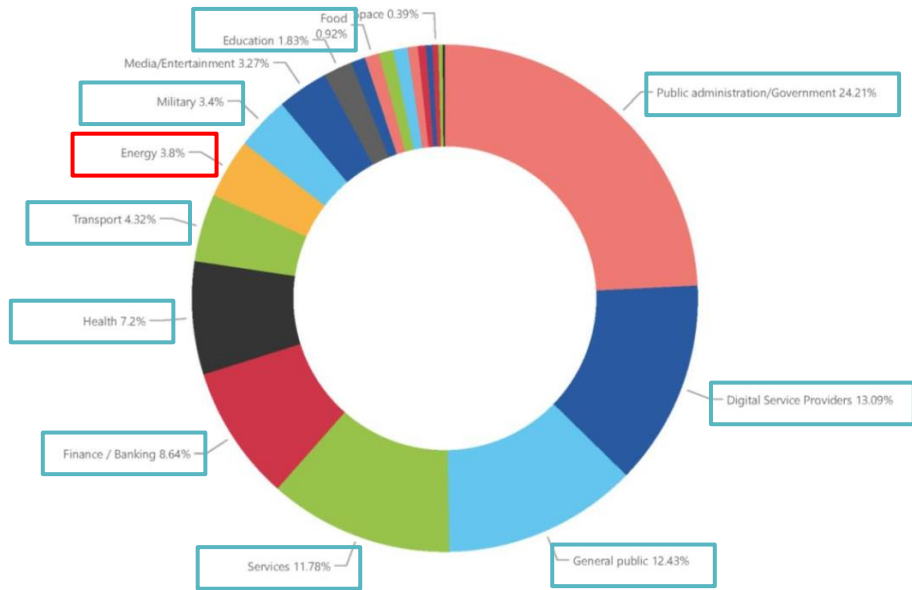


Figure 5 Reputational impact by sector

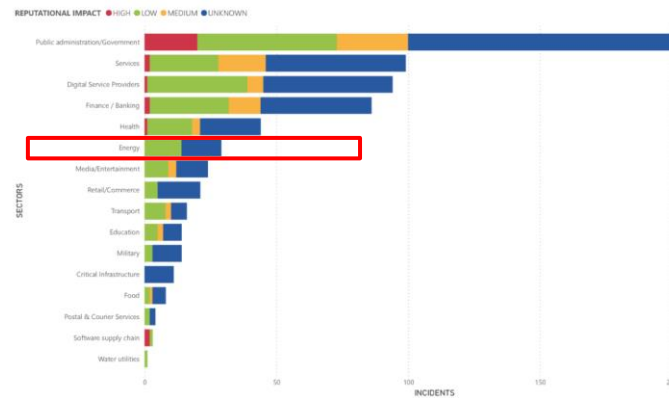


Figure 7 Economic impact by sector

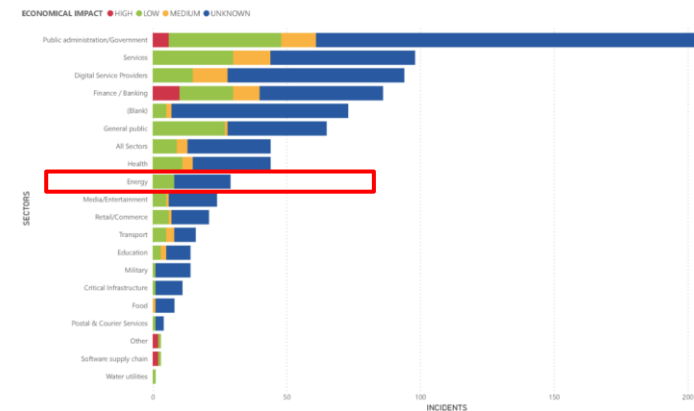


Figure 6 Digital impact by sector

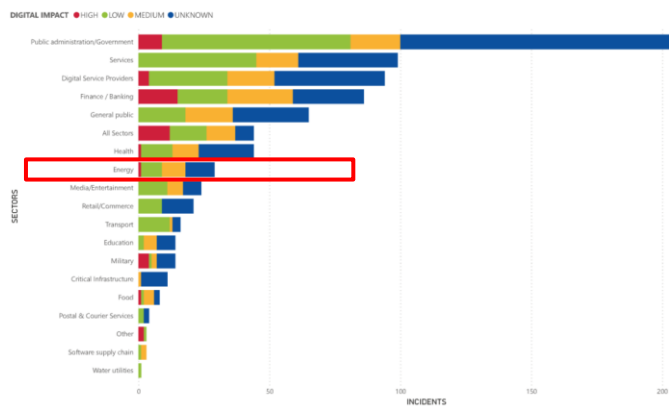
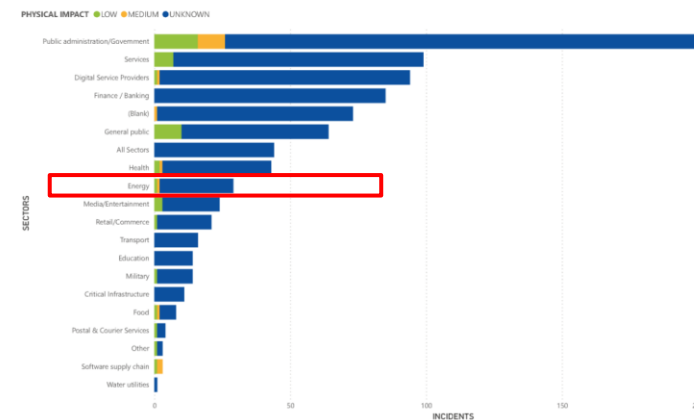


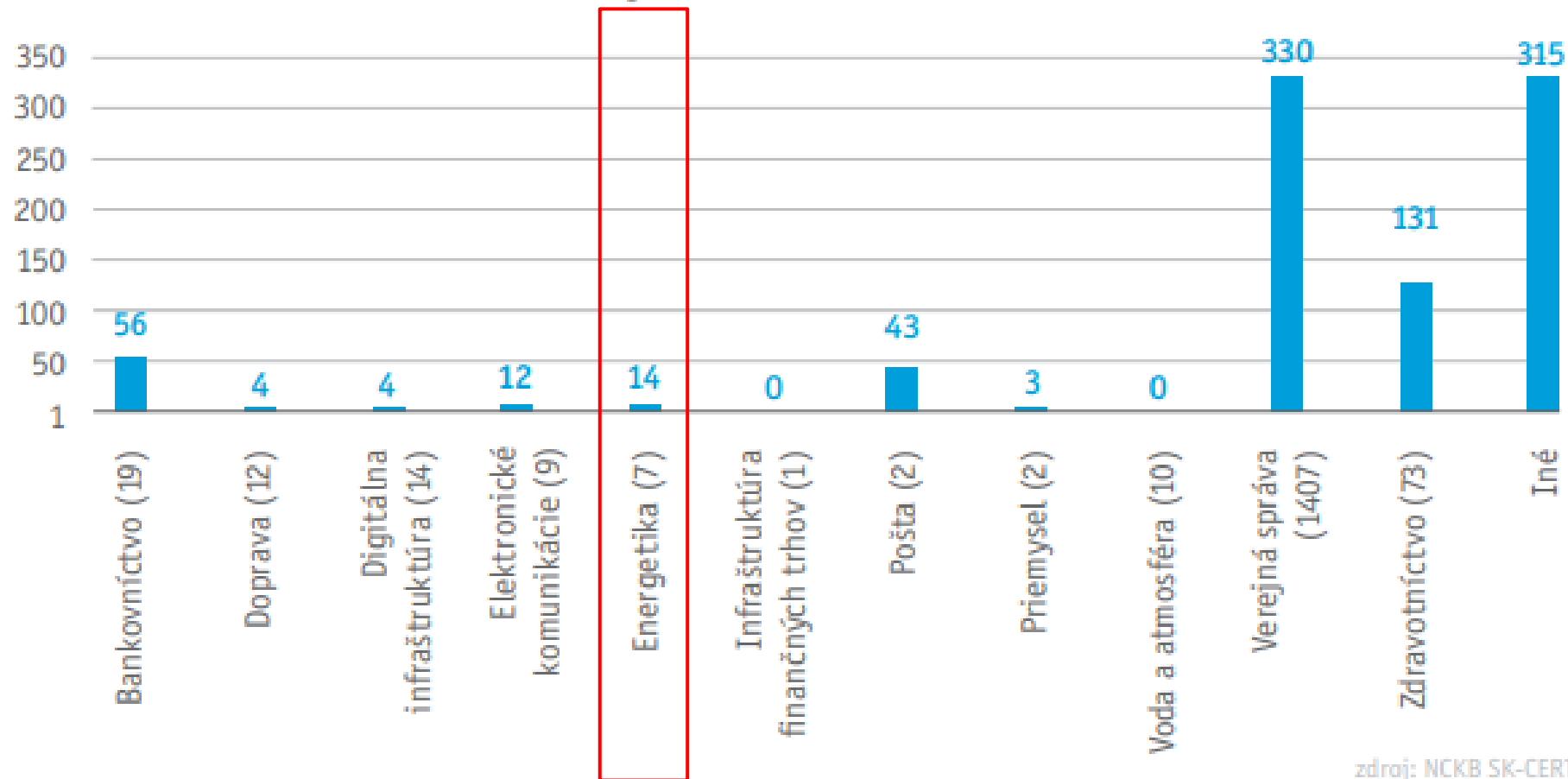
Figure 8 Physical impact by sector



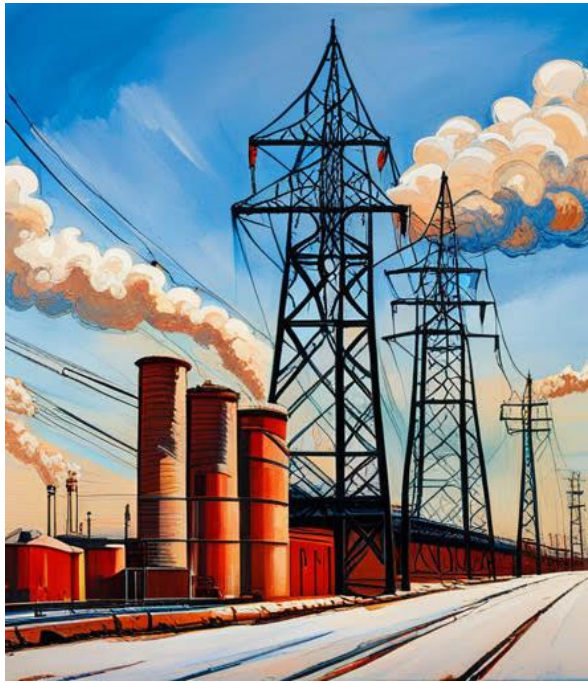


Incidenty na Slovensku

Hlásenia incidentov – sektory za rok 2021



zdroj: NCKB SK-CERT



Energetický sektor sa mení

- Energetická tranzícia
- Klimatická kríza
- Obnoviteľné zdroje energie
- Alternatívne palivá v doprave
- Smart grids
- Distribuované energetické systémy
- Energetické komunity
- Smart cities
- Energetický manažment budov
- Inteligentné verejné osvetlenie



Zdroj: AI Picasso



Energetický sektor sa mení

- Dekarbonizácia priemyslu
- Zachytávanie a sekvestrácia uhlíka
- Vodíkové technológie
- Inteligentné dopravné systémy
- Inteligentné nabíjanie
- Internet of things, senzory
- Technologický pokrok
- Dáta a analytika
- Cloudové služby a dátové centrá
- Blockchain, strojové učenie a AI

Zdroj: AI Picasso



Prepojenie kybernetickej a energetickej bezpečnosti

Komplexnosť a
vzájomná prepojenosť
energetickej
infraštruktúry

Zraniteľná ale pritom
kritická infraštruktúra

Globalizácia a
geopolitické riziko

Zavádzanie nových
technológií

Rýchly rozvoj v IT a
energetických
doménach

Nové možnosti výroby
energie a zmene
spotrebiteľských
vzorcov

Nárast kybernetických
hrozieb

Kritická infraštruktúra,
sociálne a zdravotné
zabezpečenie
obyvateľstva

Kaskádové efekty



Potrebné nájsť vhodné riešenia

- Multidisciplinárny kooperatívny prístup a inovatívne riešenia
- Využitie súčasných monitorovacích a kontrolných systémov kybernetickej bezpečnosti pre monitorovanie kyberútokov na kritickú infraštruktúru, a najmä energetický sektor
- Zlepšenie prepojenia energetických a IT technológií, vzájomnej integrácie
- Vývoj nových technológií kooperatívnym a multidisciplinárnym spôsobom
- Zdieľanie informácií medzi krajinami, podnikmi
- Zlepšenie legislatívnych a technologických štandardov v oblasti energetiky



Zdroj: AI Picasso



Zdroj: Al Picasso



Ďakujem Vám za pozornosť