

Vládní strategie rozvoje sítí 5G



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

Strategie kybernetické bezpečnosti
v době AI a 5G

Konference VPGC 2020

28. ledna 2020



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Obsah



- Strategický kontext – mezinárodní a národní
- Možnosti a příležitosti pro sítě 5G
- Představení prvotní vize rozvoje sítí 5G v ČR
- Interakce sítí 5G a Průmyslu 4.0 + Koncept Smart Cities
- Implementace a rozvoj sítí 5G v ČR
- Implementační kroky a mílniky rozvoje infrastruktury sítí 5G
- Soutěž 5G pro 5měst
- Digitální ekonomika a společnost
- Vize a cíle NAIS; projekty H2020 ICT-48-2020

Strategický kontext – mezinárodní



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

- ➔ Akční plán 5G pro Evropu č. COM(2016) 588
 - ▶ koordinovaný přístup k řešení sítí 5G
 - ▶ podpora včasného zavádění sítí 5G ve velkých městských aglomeracích a podél významných dopravních cest
 - ▶ podpora celoevropského testování mezi více zainteresovanými subjekty
- ➔ Mezinárodní telekomunikační unie – ITU
 - ➔ definuje a schvaluje standardy pro sítě 5G viz IMT 2020
 - ➔ Světová radiokomunikační konference 2019 (WRC-19) – upřesnění kmitočtových pásem pro sítě 5G

Strategický kontext – národní



Inovační Strategie 2030 → Digitální stát, výroba a služby → Budování vysokorychlostní infrastruktury jako základ pro online služby

Digitální Česko → Digitální ekonomika a společnost → základní pilíř 4. průmyslové revoluce

Strategie MPO pro konkrétní oblast → NAIS, Akční plán 2.0, Národní plán rozvoje sítí s velmi vysokou kapacitou

→ **sítě 5G jsou součástí strategické vize rozvoje ČR**

Inovační strategie ČR 2030

Digitální stát,
výroba a služby

Budování
vysokorychlostní
infrastruktury jako
základ pro online
služby

Digitální Česko

digitální ekonomika
představuje
základní pilíř
celospolečenských
změn, které přináší
tzv. čtvrtá
průmyslová
revoluce

Strategie pro konkrétní oblast

NAIS

Akční plán 2.0

Národní plán
NGA

5G strategie

Podpora rozvoje VaV



Program Trend (10 mld. Kč)

10 mld. Kč na projekty průmyslového výzkumu v trendujících oblastech

Program Country for the Future (6,1 mld. Kč)

- ➔ Rozvoj Start-up a spin-off prostředí,
- ➔ podpora digitální transformace průmyslu (DIH), p
- ➔ podpora aplikovaného výzkumu oblastech rozvoje moderních technologií (např. AI).

Možnosti sítě 5G



- ➔ Pokročilé mobilní vysokorychlostní sítě
 - ▶ maximální rychlost přenosu dat 10 - 20 Gbit/s
 - ▶ dostupnost vždy a všude
- ➔ Vysoce spolehlivé komunikace s nízkou latencí
 - ▶ zpoždění na rádiovém rozhraní do 1 ms
 - ▶ zpoždění mezi koncovými body do 5 ms
- ➔ Masivní komunikace mezi stroji/zařízením
 - ▶ milióny zařízení na 1 km²
- ➔ Konvergence pevných a mobilních sítí

Příležitosti pro sítě 5G



➔ Průmyslové provozy

- ▶ automatizace a robotizace, aplikace pro Průmysl 4.0

➔ Doprava a její řízení

- ▶ autonomní vozidla
- ▶ zvýšení bezpečnosti silničního provozu

➔ Internet věcí – chytrá města/domácnost

➔ Další oblasti zdravotnictví, meteorologie, zábavy a využívání volného času, virtuální a rozšířená realita

Interakce sítí 5G a Průmyslu 4.0



- ➔ Speciální interface pro autonomní roboty, umělá inteligence, internet věcí, kybernetika, big data, cloudové systémy
- ➔ Koncept Průmyslu 4.0:
 - Progresivní integrace prostřednictvím ICT
 - Zpracování dat v reálném čase
 - Sdílení informací a kontinuální komunikace:
 - ➔ Vertikální integrace výrobních systémů napříč strukturou podniku
 - ➔ Horizontální integrace napříč dodavatelským řetězcem
 - ➔ Integrace všech inženýrských procesů (vývoj, realizace, prodej)

Koncept Smart Cities



- ➔ Uplatnění principů udržitelného rozvoje do organizace měst, který se opírá o využití moderních technologií s cílem **zlepšit kvalitu života obyvatelstva a zefektivnit správu věcí veřejných.**
- ➔ Nejširší uplatnění tento koncept nalézá v oblasti **energetiky** a dále pak v oblasti **dopravy, parkování, veřejného osvětlení**, které lze efektivněji řešit nasazením vhodných informačních a komunikačních technologií.
- ➔ Koncept Smart City však nezahrnuje pouze dvě výše uvedené oblasti, lze jej aplikovat i na další, např. **vodohospodářství, odpadové hospodářství, e-government** nebo **krizové řízení.**

Situace v České republice



Strategická vize o implementaci a rozvoji sítí 5G

- ➔ Vypracovaná MPO ve spolupráci s relevantními orgány státní správy při akceptaci připomínek od sektoru elektronických komunikací;
- ➔ Schváleno usnesením vlády ze dne 13. 1. 2020

Implementační kroky rozvoje infrastruktury sítě 5G



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

- ➔ Alokace kmitočtů v České republice a předpoklad jejich využití
- ➔ Základní předpoklady implementace sítě 5G v ČR, například:
 - Podpora urychlení výstavby a rozvoje sítě 5G
 - Podpora harmonizace 5G spektra na globální a evropské úrovni
 - Využití 5G v rámci rozvoje Průmyslu 4.0 a aplikací umělé inteligence
 - Podpora možností společného využívání pasivní infrastruktury (kolokací) pro rozvoj buněk 5G
 - Zpřístupnění kmitočtového pásma 26 GHz
- ➔ Podpora řešení Smart Cities
- ➔ Pokrytí hlavních dopravních uzlů a koridorů
- ➔ Role státu při budování sítě 5G

Podpora rozvoje ekosystému založeného na sítích 5G



- ➔ Společná Platforma pro sítě 5G (účastníci - telekomunikační operátoři, firemní sféra, státní správa a představitelé akademické obce)
- ➔ Podpora testování a pilotních projektů
- ➔ Využívání evropských a národních prostředků
- ➔ Rozvoj konceptu Smart Cities v rámci sítí 5G
- ➔ Iniciativa „Obec 5G Ready“
- ➔ Podpora průmyslových aplikací
- ➔ Kybernetická bezpečnost
- ➔ Konkrétní možnosti finanční podpory z veřejných zdrojů

Implementační milníky rozvoje infrastruktury sítí 5G



→ 2019

- ▶ Příprava projektu 5G Smart Cities
- ▶ Program CFF – výzvy na podporu zavádění podnikových inovací
- ▶ Rozvoj přeshraniční spolupráce

→ 2020

- ▶ Výběr pěti testovacích Smart Cities v kontextu rozvoje sítí 5G
- ▶ Realizace aukce kmitočtů pásma 700 MHz
- ▶ Dokončení změny Plánu využití rádiového spektra pro kmitočty 26 GHz
- ▶ Dokončení Národního plánu rozvoje sítí s velmi vysokou kapacitou

Implementační milníky rozvoje infrastruktury sítí 5G



→ 2025

- ▶ Pokrytí 100 % rozsahu vybraných úseků železničních a silničních koridorů
- ▶ Pokrytí 95 % katastrálního území každého města nad 50 000 obyvatel
- ▶ Pokrytí 70 % obyvatel České republiky

→ 2030

- ▶ Pokrytí 99 % obyvatel každého okresu ČR a 90 % území každého okresu ČR

5G pro 5měst



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

- ➔ MPO ve spolupráci s MMR iniciuje testování 5G technologií v konceptu SmartCities pro městské, ale i rurální oblasti
- ➔ Pilotní testování rozvoje spolupráce mezi hlavními aktéry
- ➔ Výsledky soutěže „5G pro 5 měst“:
 - ▶ Bílina, Jeseník, Karlovy Vary, Plzeň a Ústí nad Labem
- ➔ Sdílení příkladů dobré praxe z vítězných městských 5G projektů napříč ČR
- ➔ Zaměření testovaných aplikací
 - ▶ Zvýšení kvality života obyvatel
 - ▶ Zvýšení atraktivity města pro podnikání a obchod
 - ▶ Zajištění bezpečnosti a dostupnosti dat

Kybernetická bezpečnost



- ➔ Digitální ekonomika přináší enormní nárůst
 - ▶ počtu připojených bodů (IoT zařízení, automobilů, průmyslových řídicích systémů, průmyslových robotů a dalších přípojných míst)
 - ▶ přenosových rychlostí v pevné a v mobilní síti
 - ▶ objemu přenesených dat (nástup virtuální/rozšířené reality apod.)

Kybernetická bezpečnost



- ➔ Ochrana sítí na bázi umělé inteligence musí
 - ▶ zachovat důvěrnost, integritu a dostupnost dat pro výrobní procesy (Průmysl 4.0)
 - ▶ účinně zajistit soukromí a bezpečnost (SmartCity/Smart Village)
 - ▶ efektivně zajistit zdraví osob (e-health)

R&D spending



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

CZECHIA



FINANCIAL RESOURCES

R&D spending as % of GDP

2%

R&D spending in PPP\$

\$6,699.4M

R&D spending by sector of performance

<u>Business</u>	\$3,698.3M
<u>Government</u>	\$1,271.0M
<u>Universities</u>	\$1,702.5M
Private non-profit	\$27,620.7k

HUMAN RESOURCES

Number of researchers per million inhabitants

3,400

Male researchers

Female researchers



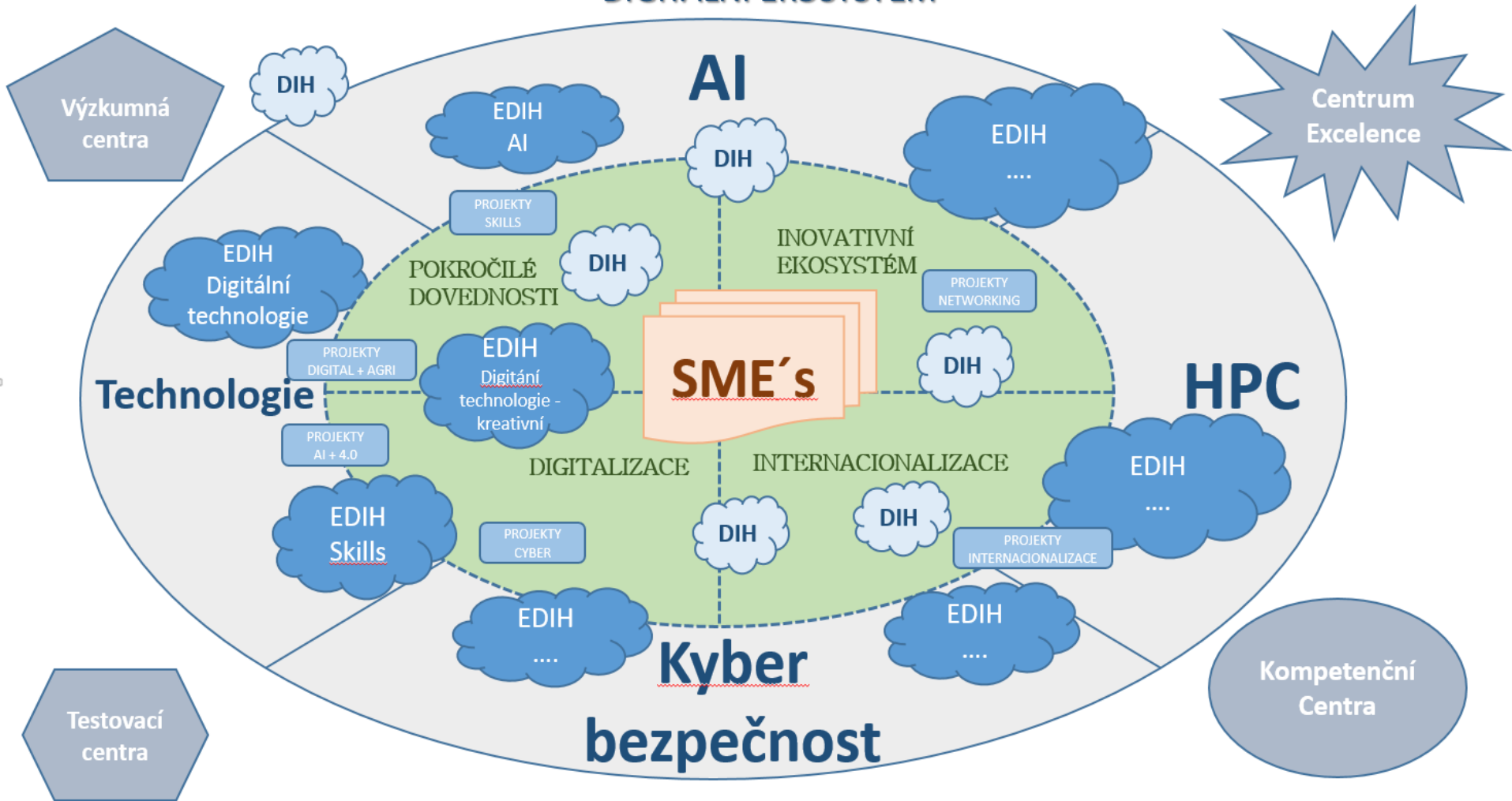
Digitální ekonomika a společnost



Czech
Republic
**The Country
For The Future**

- ➔ Základní pilíř celospolečenských změn
- ➔ Koordinace agend spadajících do oblastí digitální ekonomiky
- ➔ Dlouhodobá konkurenceschopnost a celková prosperita ČR

DIGITÁLNÍ EKOSYSTÉM



Priority pilíře DES



- ➔ Příprava a zapojení ČR do programu Digital Europe
- ➔ Podpora infrastruktury pro Centra digitálních inovací DIH, HPC
- ➔ Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR (Národní RIS 3)
- ➔ Národní politika výzkumu, vývoje a inovací
- ➔ Národní strategie umělé inteligence
- ➔ Podpora pro start-up
- ➔ Vzdělávání napříč společností (VŠ, učitelé, žáci, občané)
- ➔ Plnění Akčního plánu kybernetické bezpečnosti 2015 – 2020
- ➔ Národní plán rozvoje sítí nové generace

Národní strategie umělé inteligence



- ➔ 28. ledna 2019 vláda ČR uložila MPO vypracovat Národní strategii AI v ČR (Národní AI strategie - NAIS)
- ➔ Úzká návaznost na dokumenty a aktivity Evropské unie
 - ▶ hl. Koordinovaný plán
- ➔ Provázanost na Digitální Česko a ostatní již existující strategie
 - ▶ např. Inovační strategie 2019 - 2030, RIS3, Strategie konkurenceschopnosti ČR, Akční plán Práce 4.0 a další
- ➔ Vláda ČR schválila 6. května 2019

Vize a cíle NAIS



Vize: ČR jedním z lídrů v AI a inovacích v CEE/EU

Hlavní cíle:

- ➔ koncentrace špičkové vědy a výzkumu, podpora podniků (především SME), rozvoj kvalitního vzdělání a lidského kapitálu
- ➔ definování konkrétních nástrojů podpory
- ➔ koordinace veřejné i soukromé sféry
- ➔ priorita premiéra a vlády - vybudování Evropského centra excelence v AI
- ➔ soutěž na evropské, nikoli národní úrovni

Projekty H2020 ICT-48-2020



➔ AIZEN

- ▶ odpovídá na národní téma ČR v této oblasti, kterým je “umělá inteligence pro bezpečnější společnost”;
- ▶ hlavní partneři z ČR jsou ČVUT, Univerzita Karlova a Masarykova Univerzita v Brně;
- ▶ významný je podíl partnerů z Česka a nových členských států EU;
- ▶ jsme rádi za přispění Bavorska, jehož agentury se podílí i na přípravě přihlášky;
- ▶ 35 subjektů z toho: 25 akademických partnerských pracovišť, 5 průmyslových partnerů s vlastním výzkumem a 5 DIH;
- ▶ Geografické pokrytí - dostali jsme na palubu i špičkové odborníky ze Švýcarska a Izraele - Česká republika, Německo, Španělsko, Finsko, Dánsko, Izrael, Rakousko, Francie, Belgie, Slovensko, Švýcarsko, Polsko, Litva, Srbsko

Projekty H2020 ICT-48-2020



→ ETERNITIS

- ▶ úzká spolupráci s DFKI
- ▶ rozšiřuje vizi lidské AI, věrohodné AI do robotiky;
- ▶ cílem je rozšiřování vize lidské AI a věrohodné AI pro robotiku;
- ▶ v rámci projektu bude vybudována evropská síť výzkumu a inovací v oblasti AI a robotiky podporující vynikající celoevropské projekty se zaměřením na podnikání, společenské dopady digitalizace, udržitelné technologie pro životní prostředí apod.
- ▶ 42 partnerů z 20 zemí.

Propojení DES a NAIS s OP-K



- ➔ S.C. 1.2.
 - ▶ Hlavním cílem je kofinancování programu Digitální Evropa (DEP)
 - ➔ Podpora vzniku sítě Center pro digitální inovace
 - ➔ Ostatní priority DEP (AI, HPC, CyberSec, Skills)
- ➔ S.C. 2.1.
 - ▶ Zavádění digitálních technologií do MSP
 - ▶ Train the Trainer

Děkuji za pozornost



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

