



V Bruselu dne 14.9.2016  
COM(2016) 588 final

**SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU  
HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ**

**Akční plán 5G pro Evropu**

{SWD(2016) 306 final}

## 1. Včasné zavedení 5G: strategická příležitost pro Evropu

Dvacet čtyři let po úspěšném zavedení mobilních sítí 2G (GSM) v Evropě je na obzoru další revoluce, která přinese **novou generaci síťových technologií** označovaných jako 5G a otevře možnosti pro nové digitální ekonomické a obchodní modely. Technologie 5G dosud není plně standardizována, nicméně její hlavní specifikace a technologické stavební kameny již procházejí vývojem a testováním. Technologie 5G je považována za něco, co zcela změní hru a umožní zásadní průmyslové transformace<sup>1</sup> prostřednictvím **bezdrátových širokopásmových služeb poskytovaných rychlostí v řádu gigabitů**<sup>2</sup>, bude podporovat nové typy aplikací založených na **připojení zařízení a objektů** (tzv. internet věcí) a univerzálnost použití díky virtualizaci softwaru umožňující **využití obchodních modelů v různých oborech** (např. v dopravě, zdravotnictví, výrobě, logistice, energetice, médiích nebo zábavě). I když tyto transformace již byly zahájeny na bázi stávajících sítí, budou vyžadovat 5G, pokud mají v nadcházejících letech dosáhnout svého plného potenciálu.

Strategie Komise pro jednotný digitální trh (strategie JDT)<sup>3</sup> a sdělení nazvané *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směřování k evropské gigabitové společnosti*<sup>4</sup> podtrhují význam vysokokapacitních sítí jako je 5G, jakožto klíčového aktiva pro Evropu, aby byla schopna konkurence na globálním trhu. Celosvětové výnosy ze sítí 5G by měly v roce 2025 dosáhnout ekvivalentu částky 225 miliard eur<sup>5</sup>. Další zdroj uvádí, že přínosy zavedení 5G ve čtyřech hlavních průmyslových odvětvích by mohly dosáhnout až 114 miliard eur ročně<sup>6</sup>.

Komise v roce 2013 zahájila projekt partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem (5G-PPP) s veřejným financováním ve výši 700 miliónů eur s cílem zajistit dostupnost technologie 5G v Evropě do roku 2020. Výzkumné aktivity samy o sobě však nestačí k tomu, aby Evropa dosáhla vedoucího postavení v oblasti 5G. K tomu, aby se 5G sítě a služby s nimi spojené staly realitou, zejména aby mohl vzniknout evropský „domovský trh“ pro 5G, je potřeba rozvinout úsilí na více frontách.

Navrhovaný Evropský kodex pro elektronické komunikace<sup>4</sup> podpoří zavádění a spuštění 5G sítí, zejména ve vztahu k přidělení radiového spektra, investičním pobídkám a vytváření příznivých rámcových podmínek, přičemž nedávno schválená pravidla týkající se otevřeného internetu<sup>7</sup> budou poskytovat právní jistotu při zavádění 5G aplikací. Toto sdělení doplňuje a využívá tento nový regulační rámec prostřednictvím souboru cílených opatření vycházejících z řady konzultací, akcí se zainteresovanými subjekty<sup>8</sup>, cíleného průzkumu,<sup>9</sup> několika studií,<sup>10</sup> konzultací se zástupci průmyslu<sup>11</sup> a prvních výsledků projektu 5G-PPP<sup>12</sup>. Představuje akční

<sup>1</sup> 5G-PPP, 5G Vize, <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

<sup>2</sup> Sítě 5G by měly nabídnout rychlost datového připojení přesahující 10 gigabitů za sekundu s prodlevou méně než 5 milisekund a schopnost využívat veškeré dostupné bezdrátové zdroje (od Wi-Fi až po 4G) s možností současného připojení miliónů různých zařízení. Viz část 3 doprovodného pracovního dokumentu.

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society>

<sup>5</sup> <https://www.abiresearch.com/press/abi-research-projects-5g-worldwide-service-revenue/>

<sup>6</sup> Studie zaměřená na automobilový průmysl, zdravotnictví, dopravu a energetiku: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>

<sup>7</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=en>

<sup>8</sup> Viz např. <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

<sup>9</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/have-your-say-coordinated-introduction-5g-networks-europe>

<sup>10</sup> Viz poznámky pod čarou 5 a 6.

plán pro včasné a koordinované zavádění 5G sítí v Evropě prostřednictvím partnerství mezi Komisí, členskými státy a průmyslovým sektorem<sup>13</sup>.

## 2. Potřeba koordinovaného přístupu

Vzhledem k tomu, že na celém světě probíhá intenzivní výzkum, je zcela zásadní zabránit tomu, aby se v různých regionech objevovaly vzájemně nekompatibilní standardy 5G. Pokud má Evropa přispět k formování globálního konsenzu ohledně výběru technologií, frekvenčních pásem a hlavních zaváděných 5G aplikací, bude nutná přeshraniční koordinace a plánování ze strany EU. Spuštění služeb 5G na komerční bázi bude rovněž vyžadovat značné investice, dostupnost odpovídající šíře frekvenčních pásem a také úzkou spolupráci mezi telekomunikačními společnostmi a příslušnými odvětvími, jež mají být hlavními uživateli těchto služeb. Provozovatelé sítí nebudou investovat do nových infrastruktur, pokud neuvidí jasnou perspektivu solidní poptávky a regulačních podmínek zaručujících návratnost jejich investic. Stejně tak je možné, že jednotlivé průmyslové sektory mající zájem o využití 5G sítí v rámci procesu digitalizace budou chtít vyčkat do doby, než bude infrastruktura 5G otestována a připravena k provozu.

V tomto kontextu by nedostatečná koordinace mezi jednotlivými členskými státy při zavádění 5G sítí mohla představovat vážné riziko fragmentace z hlediska dostupnosti frekvenčních pásem, přeshraniční kontinuity služeb (např. u připojených vozidel) a implementace standardů. Důsledkem by pak bylo zpoždění při vytváření kriticky důležité masy inovací založených na technologii 5G v rámci jednotného digitálního trhu. Tato skutečnost se výrazně projevila počátečním zpožděním při zavádění 4G sítí v Evropě: v roce 2015 mělo v USA k sítím 4G/LTE přístup více než 75 % populace na rozdíl od pouhých 28 % populace EU<sup>14</sup>. Přestože se tato diskrepance soustavně zmenšuje, stále existují značné rozdíly mezi jednotlivými členskými státy. A právě proto Komise přichází s návrhem tohoto akčního plánu jako prostředku k usnadnění potřebné koordinace. Jeho cílem je vytvořit impuls pro investice do 5G sítí a také vybudovat nové inovativní ekosystémy, které povedou k posílení evropské konkurenceschopnosti a dosažení konkrétních přínosů pro společnost.

Za klíčové označila Komise tyto prvky svého plánu:

- Propojit cestovní mapy a priority pro koordinované zavádění 5G ve všech členských státech EU se zaměřením na včasné zavedení sítí do roku 2018 a přechod ke komerčnímu zavádění sítí ve velkém měřítku nejpozději do konce roku 2020.
- Zpřístupnit provizorní frekvenční pásma pro 5G před Světovou konferencí o radiokomunikacích 2019 (WRC-19), jež budou v co nejkratším termínu doplněna o další frekvenční pásma, a pracovat na naplňování doporučeného postupu pro schválení konkrétních frekvenčních pásem nad 6 GHz pro sítě 5G.
- Podpořit včasné zavádění ve velkých městských aglomeracích a podél významných dopravních cest.

---

<sup>11</sup> *Zejména v Manifestu pro včasné zavedení 5G v Evropě*, 7. července 2016:

[http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=16579](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579).

<sup>12</sup> *5G-PPP, Technologie 5G posilující vertikální průmyslová odvětví (5G Empowering Vertical Industries)*: <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

<sup>13</sup> Záměr Komise vypracovat akční plán pro 5G byl již v minulosti oznámen ve sdělení Komise nazvaném *Digitalizace evropského průmyslu* a ve sdělení nazvaném *Priority standardizace v ICT*.

<sup>14</sup> Ročenka IDATE DigiWorld 2016 a zpráva GSMA „Mobilní ekonomie v Evropě 2015“ Pozdní zavedení 4G sítí v Evropě bývá často připisováno nedostatečné přeshraniční koordinaci v Evropě.

- Podporovat celoevropské testování mezi více zainteresovanými subjekty fungujícími jako katalyzátory pro budoucí zavádění technologických inovací do plnohodnotných obchodních řešení.
- Usnadňovat danému odvětví implementaci pomocí fondu rizikového kapitálu na podporu inovací na bázi 5G.
- Sjednotit přední aktéry v jejich úsilí o prosazení celosvětových standardů.

### 3. Udržení čelního postavení Evropy v závodě o 5G: hlavní oblasti činnosti<sup>15</sup>

#### 3.1. Společný harmonogram EU pro zavedení 5G

Ambiciózní časový harmonogram pro zavedení 5G je zcela zásadní k tomu, aby Evropa získala vedoucí postavení a mohla od samého počátku využít nových tržních příležitostí vyplývajících z 5G, a to nejen v sektoru telekomunikací, ale také v rámci celé ekonomiky a společnosti. Digitalizace evropského průmyslu by měla být zahájena již dnes s využitím dostupných zdrojů (zejména 4G/LTE, Wi-Fi nebo satelitů) s tím, že bude následně posilována postupným zaváděním 5G od roku 2018. Komise bude pomáhat členským státům v kontextu jejich národních plánů širokopásmového pokrytí, v kontextu Fóra pro internet budoucnosti (Future Internet Forum – FIF) a ve spolupráci s příslušným odvětvím prostřednictvím projektu 5G-PPP za účelem stanovení společných cílů a formulace konkrétních kroků pro testování a zavádění 5G<sup>16</sup>.

**Oblast 1 – Komise bude spolupracovat s členskými státy a zúčastněnými stranami z daného odvětví s cílem vypracovat na dobrovolné bázi společný časový harmonogram zavedení prvních 5G sítí do konce roku 2018, po němž bude následovat spuštění plně komerčních 5G služeb v Evropě do konce roku 2020.** Společný harmonogram by měl být vypracován v co nejkratším termínu. Harmonogram EU by měl vycházet z následujících hlavních cílů:

- Podpora **předběžných testů** dle programu projektu 5G-PPP uskutečňovaných **od roku 2017 a testů před uvedením do komerčního provozu** s jasnou přeshraniční dimenzí v rámci EU **od roku 2018**.
- Podpora **členských států při vypracování národních pracovních plánů pro zavádění 5G do konce roku 2017** jako součásti jejich **národních plánů širokopásmového pokrytí**<sup>17</sup>.
- Zajištění toho, aby **každý členský stát určil nejméně jedno velké město, které bude mít do konce roku 2020 „možnost pokrytí 5G“**<sup>18</sup>, a aby všechny městské oblasti a **hlavní pozemní dopravní cesty měly do roku 2025 souvislé pokrytí 5G**<sup>19</sup>.

#### 3.2. Odstranění kritických nedostatků: zpřístupnění frekvenčního spektra pro 5G

Zavádění 5G sítí vyžaduje včasnou dostupnost dostatečného objemu harmonizovaného frekvenčního spektra. Zásadním novým požadavkem specifickým pro 5G sítě je potřeba souvislé šířky frekvenčních pásem ve spektru (až do 100 MHz) v odpovídající frekvenci pro zajištění vyšší rychlosti bezdrátového širokopásmového připojení. Takové šířky frekvenčních pásem jsou k dispozici pouze ve spektru nad 6 GHz.

<sup>15</sup> Veškeré kroky Komise, jež by podle očekávání mohly mít zásadní dopad, budou připraveny v souladu se standardy Komise pro lepší regulaci (např. na základě hodnocení, konzultací a posouzení dopadů, je-li to relevantní).

<sup>16</sup> Podmíněno včasnou dostupností komerčních řešení 5G.

<sup>17</sup> Jak je popsáno ve sdělení Komise nazvaném *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směrování k evropské gigabitové společnosti*.

<sup>18</sup> Jako prostředek z prosazování efektivního vytvoření všech nezbytných předpokladů ve všech členských státech do roku 2020.

<sup>19</sup> Jedná se o stejné cíle konektivity pro rok 2025, které jsou popsány ve sdělení Komise nazvaném *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směrování k evropské gigabitové společnosti*. Viz také Oblast 4.

Proto je přidělení nových frekvenčních pásem nad 6 GHz na programu Světové konference o radiokomunikacích 2019 (WRC-19), a to na základě seznamu možných pásem identifikovaných na konferenci WRC-15, s přihlédnutím ke studiím Mezinárodní telekomunikační unie (ITU)<sup>20</sup>, s cílem dosáhnout co nejširší možné celosvětové harmonizace.

### *První frekvenční pásma*

Členské státy a Komise, ve spolupráci se Skupinou pro politiku rádiového spektra (Radio Spectrum Policy Group - RSPG), uznaly důležitost včasného určení společných prvních frekvenčních pásem pro celou EU umožňujících spuštění 5G již v roce 2018. To je nezbytný předpoklad k tomu, aby bylo danému odvětví možno poskytnout potřebné vodítko a aby EU dokázala udržet krok se zpřístupňováním frekvenčního spektra v dalších částech světa.

Tato první část frekvenčních pásem by měla zahrnovat určitou kombinaci spektra vyznačující se různými vlastnostmi tak, aby bylo možno uspokojit rozmanité požadavky 5G sítí. Identifikovaná pásma by rovněž měla mít potenciál globální harmonizace a měla by využívat výhody velkého objemu harmonizovaného spektra pod 6 GHz, které již bylo v rámci EU přiděleno bezdrátovým širokopásmovým technologiím. Tato kombinace spektra by měla zahrnovat:

- Spektrum pod 1 GHz se zaměřením na pásmo 700 MHz: jeho dostupnost do roku 2020, jak je navrhována Komisí, je kriticky důležitá pro úspěšné zavedení 5G<sup>21</sup>.
- Spektrum mezi 1 GHz a 6 GHz, kde jsou již v rámci celé EU k dispozici harmonizovaná frekvenční pásma, která jsou licencována v celé Evropě způsobem neutrálním z hlediska technologie. Zdá se, že zejména pásmo 3,5 GHz<sup>22</sup> nabízí vysoký potenciál k tomu, aby se mohlo stát strategickým pásmem pro zavedení 5G v Evropě.
- Spektrum nad 6 GHz pro nová a širší pásma, jež budou teprve definována, v souladu s milníkem stanoveným konferencí WRC-19.

Tento přístup má podporu daného odvětví<sup>23</sup> a je považován za adekvátní reakci na vytvářené plány frekvenčního spektra v konkurenčních ekonomikách.

**Oblast 2 – Komise bude spolupracovat s členskými státy za účelem sestavení předběžného seznamu prvních frekvenčních pásem do konce roku 2016, vhodných pro zahájení poskytování služeb 5G.** Při vypracování uvedeného seznamu je nutno odpovídajícím způsobem zohlednit stanovisko RSPG<sup>24</sup>, přičemž seznam by měl obsahovat frekvence z nejméně tří rozsahů spektra: pod 1 GHz, mezi 1 GHz a 6 GHz a nad 6 GHz, aby bylo možno vyhovět různým aplikačním požadavkům pro 5G.

### *Další frekvenční pásma*

Sada prvních frekvenčních pásem by měla být v dalším kroku doplněna tak, aby odrážela dlouhodobější požadavky spektra pro 5G. Tento krok by se měl zaměřovat na identifikaci

<sup>20</sup> Rozhodnutí ITU-R č. 238, WRC-15.

<sup>21</sup> Návrh rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady o použití frekvenčních pásem 470-790 MHz v Unii, COM (2016) 43 final.

<sup>22</sup> Pásmo 3,5 GHz vymezuje frekvenční rozsah od 3,4 GHz do 3,8 GHz v souladu s prováděcím rozhodnutím Komise č. 2014/276/EU ze dne 2. května 2014, kterým se mění rozhodnutí 2008/411/ES o harmonizaci kmitočtového pásma 3400 - 3800 MHz pro zemské systémy k poskytování služeb elektronických komunikací ve Společenství.

<sup>23</sup> Viz doprovodný pracovní dokument, část 7.

<sup>24</sup> Dokument RSPG 16-031Final, viz <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations>.

frekvenčních pásem 5G nad 6 GHz s důrazem na pásma spadající do agendy WRC-19 a současně na posouzení dalších možností úspor z rozsahu na mezinárodní úrovni. Měl by být maximalizován potenciál pro sdílení spektra, včetně používání na základě výjimek z licence, neboť právě tento potenciál obecně přispívá k inovacím a podporuje vstup na trh, což je v souladu s cíli legislativních návrhů stanovenými v navrhovaném Evropském kodexu pro elektronické komunikace. Výzvou bude zvláště předvídaní různých případů používání 5G za účelem náležitého splnění veškerých hlavních požadavků týkajících se spektra.

**Oblast 3 - Komise bude spolupracovat s členskými státy:**

- na tom, aby bylo **do konce roku 2017** dosaženo **dohody o úplném souboru frekvenčních pásem ve spektru** (pod a nad 6 GHz) **pro potřeby harmonizace pro počáteční fázi zavádění komerčních 5G sítí v Evropě** na základě plánovaného stanoviska Skupiny pro politiku rádiového spektra (RSPG) k 5G spektru. Finální harmonizace spektra na úrovni EU bude předmětem standardního regulačního procesu, jakmile budou stanoveny relevantní standardy.
- na vytvoření **doporučeného postupu pro schvalování konkrétních frekvenčních pásem spektra nad 6 GHz pro sítě 5G** s náležitým zohledněním stanovisek BEREC a RSPG. První přehled technických možností a jejich proveditelnosti by měl být k dispozici v podobě studií CEPT do konce roku 2017.

### **3.3. Využití pevných i bezdrátových sítí: velice hustá síť 5G přístupových bodů**

*Aspekty souhry mezi požadavky na zavádění vláknové a bezdrátové optiky*

Očekává se, že plánované 5G sítě budou sloužit až jednomu miliónu připojených zařízení na jeden čtvereční kilometr, což je přibližně tisíckrát více, než je současný stav. Tento dramatický nárůst v počtu připojených zařízení povede také ke zvýšení provozu na každý přístupový bod sítě, což bude vyžadovat stále menší buňky<sup>25</sup> schopné dosahovat plánované výkonnosti v oblasti konektivity<sup>26</sup> a také zvýšení hustoty využívaných antén.

Menší buňky budou také muset být efektivně připojeny ke zbytku sítě pomocí vysokokapacitního páteřního připojení, neboť celkový objem dat přenášených prostřednictvím těchto malých buněk bude dosahovat několika gigabitů za sekundu. Ve většině případů se bude jednat o optické kabely, i když je možno použít i další formy vysokokapacitního bezdrátového páteřního připojení.

Cesta směřující k zavedení 5G sítí a dosažení cílů konektivity pro rok 2025 pro Evropu nastíněná ve sdělení Komise nazvaném *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směrování k evropské gigabitové společnosti* tudíž bude vycházet z obecnějšího zavádění vysokokapacitních sítí napříč celým kontinentem. Čím dříve budou zavedeny první základní širokopásmové sítě, tím dříve budou k dispozici 5G sítě ve velkém měřítku.

Objemu požadovaných investic je možno dosáhnout jedině v úzké spolupráci mezi členskými státy, finanční komunitou a Evropskou investiční bankou (EIB), která umožní mobilizaci podpory ze soukromého i veřejného sektoru a především omezí rizika digitálního rozdělení.

<sup>25</sup>Buňkou se rozumí oblast obsluhovaná jediným přístupovým bodem sítě.

<sup>26</sup> 5G-PPP, *Pohled na 5G architekturu*, zdůrazňující požadavek rychlosti 100 Gb/s k agregačnímu bodu: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>

To bude vyžadovat, aby aktéři z veřejného a soukromého sektoru společně s poskytovateli a uživateli konektivity vypracovali společné cestovní mapy pro proces realizace.

Komise proto vyzývá k dobrovolné koordinaci cestovních map pro proces realizace mezi jednotlivými relevantními aktéry z veřejného i soukromého sektoru, zejména za účelem koordinace investic do celulárních neboli buňkových základnových stanic a vláknové infrastruktury.

#### *Snižování nákladů na instalaci přístupových bodů*

Zjednodušení podmínek zavádění pro husté celulární sítě by snížilo náklady a také potřebné investice určené pro podporu. Navrhovaný Evropský kodex pro elektronické komunikace si klade za cíl odstranit překážky pro zavádění a instalaci malých buněk za předpokladu splnění společných technických požadavků.

Členské státy by měly pracovat na odstranění těchto překážek v zájmu rychlého a hospodárného zavedení 5G. Další administrativní aspekty navíc někdy vytvářejí zbytečnou zátěž při instalaci malých buněk; jedná se např. o lokální územní či stavební řízení, vysoké poplatky za pronájem lokalit, různé specifické limity emisí elektromagnetického pole (EMF) a různé metody vyžadované pro jejich agregaci<sup>27</sup>.

Proto bude Komise dále podporovat správnou praxi ze strany celostátních, regionálních i místních orgánů při vytváření podmínek pro menší přístupové body.

---

<sup>27</sup> Regionální nebo lokální limity jsou někdy výrazně nižší než limity stanovené současnou úpravou EU obsaženou ve směrnici 2013/35/EU ze dne 26. června 2016, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (elektromagnetickými poli) (20. samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS) a o zrušení směrnice 2004/40/ES.

**Oblast 4 - V rámci přípravy národních pracovních plánů pro 5G bude Komise spolupracovat s příslušným odvětvím, členskými státy a dalšími zúčastněnými subjekty za účelem:**

- stanovení **zaváděcích a kvalitativních cílů** pro monitorování průběhu realizace **hlavních scénářů zavádění vláknových a celulárních technologií** s cílem splnit cíl přinejmenším **pro všechny městské oblasti<sup>28</sup> a všechny významné pozemní dopravní cesty<sup>29</sup>** a zajistit souvislé pokrytí 5G do roku 2025.
- identifikace **ihned proveditelných osvědčených postupů s cílem posílit konzistentnost administrativních podmínek a časových rámců pro snadnější zavádění hustější sítě buněk** v souladu s příslušnými ustanoveními navrhovaného Evropského kodexu pro elektronické komunikace.

### **3.4. Udržení globální interoperability 5G: problémy spojené se standardizací**

#### *Standardy jako základ inovací*

Při zajišťování konkurenceschopnosti a interoperability globálních telekomunikačních sítí mají nesmírný význam standardy. Sdělení nazvané *Priority pro normalizaci IKT pro jednotný digitální trh*<sup>30</sup> stanoví jasnou cestu k podpoře vzniku globálních standardů pod vedením EU pro klíčové technologie 5G (sít' rádiového přístupu, jádrová sít') a pro síťové architektury. Sdělení rovněž bere na vědomí konkrétní problémy vyvolané potřebou spolupráce různých komunit zainteresovaných subjektů s odlišnými kulturami standardizace za účelem umožnění vzniku inovativních způsobů používání v klíčových průmyslových odvětvích.

V poslední době došlo k výraznému posunu mezinárodní standardizační agendy pro 5G. První fáze předpokládá včasnou dostupnost standardů pro ultrarychlá mobilní širokopásmová řešení<sup>31</sup>. Ve druhé fázi by měly být rychle zavedeny standardy pro další způsoby používání, jako jsou např. průmyslové aplikace, a především pak standardy podporující otevřené inovace a příležitosti pro začínající podniky.

Z pohledu strategie EU jsou hlavní výzvy formulovány následovně:

- Včasná dostupnost celosvětově akceptovaných 5G standardů, včetně možného urychlení prací na projektu 3GPP.
- Prvotní zaměření na ultrarychlé širokopásmové služby by mělo zajistit kompatibilitu s budoucím vývojem standardů pro případy inovativního používání související s masivním zaváděním připojených objektů a internetu věcí. Je třeba zabránit vzniku paralelních specifikací vytvářených mimo orgány pro globální standardizaci, mezi nimiž by potenciálně mohly existovat konflikty.

<sup>28</sup> Dle definice: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European\\_cities\\_%E2%80%93\\_the\\_EU-OECD\\_functional\\_urban\\_area\\_definition](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition)

<sup>29</sup> Dálnice a státní silnice a železnice v souladu s definicí Transevropské dopravní sítě. Kde to bude vhodné, budou 5G sítě fungovat v bezproblémové koexistenci se stávajícími technologiemi, zejména v oblasti komunikace na krátkou vzdálenost mezi vozidly navzájem a mezi vozidly a infrastrukturou (ITS-G5), a to na základě principu komplementarity.

<sup>30</sup> COM(2016) 176 final.

<sup>31</sup> Projekt partnerství 3. generace (3GPP) definuje ultrarychlé mobilní širokopásmové připojení jako mobilní systémy schopné dosahovat alespoň v jednom směru rychlosti 20 gigabitů za sekundu a fungující bez jakýchkoli specifických požadavků ohledně časové prodlevy.

- Vývoj standardů pro konkrétní potřeby by měl být prosazován na bázi experimentálních důkazů, s využitím mezinárodní spolupráce a přístupu založeného na zapojení velkého počtu zainteresovaných subjektů. Standardy by neměly přehlížet možné případy rušivého používání (např. síťová konektivita).
- Standardy musí zohledňovat rovněž budoucí vývoj celkové architektury sítí a potřebu „flexibility“, zejména s ohledem na nové případy používání objevující se v klíčových průmyslových odvětvích. Tyto aspekty vyžadují náležité zohlednění potřeby otevřených inovací a příležitostí pro začínající podniky.

Členské státy a průmyslový sektor by proto měly přijmout a prosazovat komplexní a inkluzivní přístup ke standardizaci 5G.

**Oblast 5 - Komise vyzývá členské státy a průmyslový sektor, aby se závazaly ke splnění následujících cílů vztahujícím se k přístupu k procesu standardizace:**

- Zajistit **dostupnost prvních celosvětových standardů 5G nejpozději do konce roku 2019** tak, aby bylo možné včasné komerční zavedení 5G a aby se otevřela cesta pro **široké spektrum budoucích scénářů konektivity** nad rámec ultrarychlého širokopásmového připojení.
- Podporovat snahy o vypracování **holistického přístupu ke standardizaci** zahrnujícího výzvy související s **rádiovým přístupem** i s **jádrovými sítěmi**, včetně náležitého zohlednění případů rušivého používání a otevřených inovací.
- Navázat do konce roku 2017 vhodná partnerství mezi různými průmyslovými sektory za účelem podpory **včasného definování standardů podložených experimenty průmyslových uživatelů**, včetně využití výhod mezinárodní spolupráce, a to zejména v oblasti **digitalizace průmyslu**.

### 3.5. Inovace 5G na podporu růstu

*Stimulace nových ekosystémů na bázi konektivity prostřednictvím experimentů a demonstrací*

Urychlení procesu digitalizace v několika klíčových průmyslových odvětvích na bázi konektivity 5G, jakož i nástup nových obchodních modelů, bude vyžadovat užší partnerství mezi jednotlivými zapojenými sektory a sektorem telekomunikací. I když jen několik málo trhů se stane přirozenými vůdci v oblasti inovací<sup>32</sup> a bude přitahovat většinu prvních investic, existuje celá řada dalších odvětví, jež si uvědomují potřebu provádění pilotních testů za účelem posílení předvídatelnosti, omezení investičních rizik a ověření konkrétních technologií a obchodních modelů v praxi. Experimenty jsou rovněž nutné, neboť poskytují vstupní informace pro organizace zabývající se standardizací.

V tomto kontextu Komise navrhuje klást v rámci přípravy na 5G větší důraz na pilotní projekty a experimenty, zejména prostřednictvím projektu 5G-PPP. Kromě toho bude Komise pracovat na **realizaci vybraných testů 5G s jasnou celoevropskou dimenzí od roku 2018**. Komise počítá s tím, že výsledky testů jí pomohou identifikovat konkrétní problémy, jež se mohou objevit v jednotlivých odvětvích, zabývat se jimi a s aktivní podporou členských států

<sup>32</sup> Viz část 5 doprovodného pracovního dokumentu.

je řešit pokaždé, když budou představovat zásadní překážku pro některé aplikace s vysokou hodnotou založené na 5G<sup>33</sup>.

Kdekoli to bude možné, měly by experimenty související s 5G využívat již existujících zařízení vyvinutých v rámci aktivit jednotlivých členských států<sup>34</sup>. Komise bude rovněž ve spolupráci s **diskusní skupinou**<sup>35</sup>, jejímiž členy budou aktéři z příslušných průmyslových odvětví, provádět hodnocení výsledků a vypracovávat diferencní analýzy testů 5G ve Evropě. *A konečně je zde potřeba zajistit, aby hardware, terminály<sup>36</sup> a zařízení, jež jsou založeny na 5G konektivitě, byly k dispozici v dostatečném předstihu před rokem 2020, aby jejich nabídka povzbudila poptávku po sítích 5G a jejich používání.*

**Oblast 6 – Za účelem podpory vzniku digitálních ekosystémů založených na konektivitě 5G Komise vyzývá aktéry z průmyslového sektoru, aby:**

- **plánovali klíčové technologické experimenty tak, aby se mohly uskutečnit již v roce 2017**, a to včetně testování nových terminálů a aplikací prostřednictvím 5G-PPP, aby bylo možno názorně demonstrovat přínosy konektivity 5G **pro důležitá průmyslová odvětví**.
- **do března 2017 předložili podrobné cestovní mapy pro implementaci pokročilých testů předcházejících komerčnímu zavedení 5G**, jež budou prosazovány na úrovni EU (testy v klíčových odvětvích musí být zahájeny v roce 2018, aby bylo možno zajistit pro Evropu vedoucí postavení v kontextu zrychleného globálního vývoje při zavádění 5G).

*Veřejný sektor jako jeden z prvních sektorů, v nichž budou zaváděna a prosazována řešení na bázi 5G konektivity*

Veřejné služby se mohou stát jedním z prvních sektorů, kde budou zaváděna a prosazována řešení na bázi 5G konektivity, což povede k podpoře vzniku inovativních služeb a přispěje k dosažení potřebného objemu investic při současném řešení otázek důležitých pro celou společnost. Taková role by například mohla zahrnovat přechod služeb bezpečnostních a záchranných složek ze stávajících chráněných komunikačních platform<sup>37</sup> na komerční 5G platformy, které by byly ještě bezpečnější, odolnější a spolehlivější<sup>38</sup>.

**Oblast 7 – Komise vyzývá členské státy, aby zvážily možnosti využití budoucí 5G infrastruktury pro zlepšení výkonnosti komunikačních služeb využívaných pro bezpečnostní a záchranné složky, včetně sdílených přístupů z hlediska budoucích nákupů**

<sup>33</sup> Viz část 6 doprovodného pracovního dokumentu.

<sup>34</sup> Fórum členských států pro internet budoucnosti (FIF) by rovněž mohlo podpořit takové synergie s ohledem na národní rozměr mnoha potenciálních aplikací 5G.

<sup>35</sup> Taková diskusní skupina musí být sestavena ve spolupráci s dotčenými průmyslovými odvětvími a musí vycházet ze stávajícího kulatého stolu pro zástupce výkonného managementu k problematice 5G.

<sup>36</sup> Nejen chytré telefony, ale i široké spektrum zařízení z oblasti internetu věcí a další připojená zařízení (automobily, drony, městský mobiliář atd.).

<sup>37</sup> Např. TETRA, GSM-R.

<sup>38</sup> Podle dodavatelů síťových technologií by nové platformy mohly představovat virtuální výřez sdílené veřejné 5G sítě nebo samostatnou síť využívající standardizovanou 5G technologii s odpovídajícími parametry, případně kombinace obou těchto možností.

nejnovějších širokopásmových systémů pro komunikaci bezpečnostních a záchranných složek.<sup>39</sup> Členské státy jsou vyzývány, aby toto hledisko zapracovaly do svých národních cestovních map pro 5G.

*Iniciativa pro financování prostředky rizikového kapitálu s cílem stimulovat inovace a zavádění 5G*

**5G sítě sníží překážky vstupu na trh** pro individuálně přizpůsobené komunikační služby v mnoha různých odvětvích tím, že umožní kontrolovaný přístup k reálným či virtuálním síťovým zdrojům bez nutnosti vlastnit celou síťovou infrastrukturu<sup>40</sup>. Díky tomu budou moci vznikat nové inovační modely a nové ekosystémy jako nadstavba komunikačních služeb na základě modelu obdobného principu cloudových počítačových platform nebo dokonce internetu. To rovněž znamená, že experimentální služby na bázi „pokusu a omylu“ budou hrát významnější roli než tradiční, lineárnější modely výzkumu a vývoje, které v oblasti inovace sítí dominovaly až dosud. Toto nové prostředí by mělo vytvářet příležitosti pro menší a začínající podniky.

Aby bylo možno zavést nové inovační 5G ekosystémy, navrhuje dané odvětví zřídit specifický **nástroj financování prostředky rizikového kapitálu pro 5G<sup>41</sup> na podporu začínajících inovativních evropských podniků<sup>42</sup>** s cílem zajistit rozvoj 5G technologií a souvisejících nových aplikací **napříč mnoha průmyslovými odvětvími**. To by mohlo vytvořit vhodné prostředí pro digitální inovace v celoevropském měřítku, nad rámec samotné konektivity. Konkrétní modalita pro toto financování bude nutno ještě blíže upřesnit, aby bylo možno určit vhodné finanční nástroje a předejít překrývání s již dostupnými příležitostmi pro venture financování digitálního sektoru.

**Oblast 8 – Komise bude spolupracovat s příslušným odvětvím a Skupinou Evropské investiční banky (EIB)<sup>43</sup> na stanovení cílů, možné konfiguraci a modality financování prostředky rizikového kapitálu a jeho případné propojení s dalšími kroky zaměřenými na rozjezd procesu digitalizace. Do konce března 2017 by mělo proběhnout posouzení proveditelnosti s přihlédnutím k možnosti posílit soukromé financování o několik zdrojů financování z veřejných prostředků, zejména z Evropského fondu pro strategické investice (EFISI) a dalších finančních instrumentů EU.**

<sup>39</sup> Infrastruktura pro komunikaci bezpečnostních a záchranných složek (PPDR) je obvykle využívána pro služby policie a požárních sborů.

<sup>40</sup> Technologie „network slicing“. Tato technologie také umožňuje poskytovat různé úrovně kvality a spolehlivosti služeb prostřednictvím téže fyzické sítě.

<sup>41</sup> *Manifest pro včasné zavedení 5G v Evropě.*

<sup>42</sup> Navrhovaný způsob financování je odlišný od fondu pro širokopásmové připojení navrhovaného ve sdělení Komise nazvaném *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směrování k evropské gigabitové společnosti*, neboť se zaměřuje na financování inovací a na menší aktéry.

<sup>43</sup> Včetně Evropského investičního fondu (EIF), který nese zvláštní odpovědnost v rámci Skupiny EIB za financování malých a středních podniků (MSP).

#### 4. Závěr

Evropská unie stojí na začátku důležité cesty k rozvoji páteře digitální infrastruktury, která má posílit její budoucí konkurenceschopnost. EU již učinila některé rozhodné kroky směřující k rozvoji špičkového technologického know-how v oblasti 5G sítí. Nyní je čas pokročit dále a sklidit plody veřejných i soukromých investic pro evropskou ekonomiku i pro společnost. Akční plán 5G vychází z ambiciózního přístupu a vyžaduje společný a dlouhodobý závazek všech zúčastněných stran: evropských institucí, jednotlivých členských států, průmyslu i výzkumných a finančních komunit. Dopady navrhovaného plánu budou ještě více posíleny společným výsledkem naplnění cílů „konektivity“ stanovených ve sdělení Komise nazvaném *Konektivita pro konkurenceschopný jednotný digitální trh: Směrování k evropské gigabitové společnosti* a v navrhovaných opatřeních Evropského kodexu elektronických komunikací.

Evropský parlament a Rada byly vyzvány ke schválení tohoto Akčního plánu 5G.