

**Mišljenje Europskog gospodarskog i socijalnog odbora o „Komunikaciji Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – 5G za Europu – akcijski plan”**

(COM(2016) 588 final)

(2017/C 125/11)

Samostalni izvjestitelj: **Mihai MANOLIU**

Zahtjev za savjetovanje:	Komisija, 24.11.2016.
Pravni temelj:	članak 304. Ugovora o funkcioniranju Europske unije
Nadležna stručna skupina:	Stručna skupina za promet, energiju, infrastrukturu i informacijsko društvo
Datum usvajanja u Stručnoj skupini:	11.1.2017.
Datum usvajanja na plenarnom zasjedanju:	26.1.2017.
Plenarno zasjedanje br.:	522
Rezultat glasovanja (za/protiv/suzdržani):	199/1/4

## 1. Zaključci i preporuke

1.1. EGSO podržava ciljeve Europske komisije na području uvođenja prvih mreža 5G (do 2018. godine) i pokretanja komercijalnih usluga u Europi (do kraja 2020. godine).

1.2. EGSO smatra da će ključni čimbenici biti uspjeh projekata koji se vode tijekom faze istraživanja u okviru javno-privatnih partnerstava za infrastrukturu 5G (5G-PPP) i integracija *fronthaul* i *backhaul* mreža za prijenos podataka putem sklopki visokog kapaciteta, heterogenih veza za prijenos podataka i procesora smještenih u oblaku koji se oslanja na više pružatelja internetskih usluga.

1.3. EGSO Europskoj komisiji preporučuje da surađuje s državama članicama i međunarodnim tijelima na rješavanju tehničkih problema povezanih s frekvencijom i pojasnom širinom, kao i na izradi standarda (bez specifičnih standarda ne može doći do razvoja velikih razmjera, a time ni prihvatljivih cijena opreme).

1.4. EGSO je svjestan potencijalnih rizika (cijeli niz čimbenika može stvoriti prepreke ostvarenju zadanih ciljeva) za sva gradska područja i glavne prometne pravce koji će u budućnosti biti pokriveni mrežama 5G. Mjere namijenjene poticanju potražnje nisu bile učinkovite za pružanje usluga u tim područjima.

1.5. Odbor podržava ideju da se nedovoljna privatna ulaganja u izoliranim i slabo naseljenim područjima u nekim državama članicama kompenziraju javnim ulaganjima ili drugim financijskim rješenjima. Istovremeno, smatra da se pri ocjenjivanju utemeljenosti odluka o javnom financiranju u obzir mora uzeti učinak prelijevanja (eng. *spill-over*) na lokalno gospodarstvo, rad na daljinu, pružanje zdravstvenih usluga i nove mogućnosti na području obrazovanja.

1.6. EGSO preporučuje da se standardiziraju postupci i utvrde specifikacije za sve faze projekta 5G kako bi se uspostavili ravnopravni radni odnosi. Socijalni partneri tako bi mogli objektivno ocijeniti i poremećaje i napredak postignut u ostvarenju zadanih ciljeva.

1.7. EGSO smatra da, zahvaljujući specifičnim karakteristikama kao što su interoperabilnost, transparentnost i sigurnost podataka, mreže 5G mogu u velikoj mjeri doprinijeti modernizaciji javnih uprava i država članica te smanjenju birokracije.

1.8. EGSO ističe ulogu koju u digitalnom sektoru mogu imati MSP-ovi. Oni na tržište mogu uvesti nove modele inovacija; javno financiranje određenih virtualnih klastera namijenjenih MSP-ovima moglo bi predstavljati rješenje za poticanje novih poduzeća, što je mogućnost koju, uz druge inovativne i prilagođene modele financiranja, ne treba zanemariti.

1.9. EGSO smatra da bi razvoj računalnih vještina građana općenito, a radnika posebice, Europskoj uniji trebao biti prioritet. Mjere koje EU poduzima u vezi sa strategijom za razvijanje digitalnih vještina i Velika koalicija za digitalna radna mjesta povezuju socijalne partnere, pedagoške stručnjake i druge društvene dionike koji se bave tim područjem. EGSO želi da se posebna pažnja posveti osobama s invaliditetom kojima treba osigurati lak pristup novim tehnologijama 5G.

1.10. EGSO poziva na to da se ulaganjima temeljenima na strukturnim fondovima ostvare jednaki uvjeti za sve države članice i pravedan i nediskriminirajući pristup za sve gospodarske subjekte.

1.11. Pristup bržim širokopojasnim i mobilnim mrežama 3/4G neprestano se obećava sektorima poljoprivrede i šumarstva kao i brojnim poduzećima u ruralnim i udaljenim područjima Europe, no ta se obećanja nisu nikad ispunila. Ako želimo da ruralna, udaljena, planinska i otočna područja Europe imaju budućnost, itekako imaju pravo zahtijevati pristup širokopojasnoj mreži od najmanje 5Mb/s i mobilnoj komunikaciji 3/4G.

## 2. Opće napomene

2.1. U svim svojim mišljenjima EGSO je podržavao inicijative Europske komisije na području IKT-a smatrajući ih preduvjetom za ostvarenje jedinstvenog digitalnog tržišta koje pokreće društveni i gospodarski razvoj EU-a. EGSO cijeni zalaganje Komisije za uvođenje mreža 5. generacije (tehnologija integriranih sklopova za mobilnu mrežu) i podržava korake koje ona poduzima od faze istraživanja. Kao kod svakog novog proizvoda ili usluge, razvoj i marketing sa sobom donose određene opasnosti i mogućnosti koje treba objektivno procijeniti kako bi se mogle provesti politike najprimjerenije za postizanje očekivanih rezultata.

2.2. Iako se temelji na postojećoj tehnologiji, generacija 5G razlikuje se od generacije 4G u koju se mogu integrirati mnoge napredne globalne tehnologije kao što su LTE i LTE Advanced (TD-LTE, AXGP, LTE-A, TD-LTE-A, LTE i VoLTE), WiMax, WiMax2, virtualizacija mrežnih funkcija/programski upravljane mreže (NFV/SDN), HetNets (heterogene mreže) i LPLT mreže.

2.3. U usporedbi s tehnologijom 4G, glavna odlika tehnologije 5G jest njezina puno veća brzina (Samsung je najavio brzinu od 7,5 Gbps, Nokia od 10 Gbps, a Sveučilište Surrey, u Ujedinjenoj Kraljevini, prošle je godine izjavilo da je dostiglo nevjerojatnu brzinu od 1 Tbps, što je usporedivo s brzinom koju omogućuju svjetlovodna vlakna; svi su ti rezultati postignuti u laboratorijskim uvjetima). Osim brzine, niska latencija (latencija niža od 1 ms garantirana u velikim mrežama) i povećani kapacitet također predstavljaju značajan napredak. Ako se u stvarnim uvjetima ne postigne latencija niža od 1 ms, za dio usluga povezanih s tehnologijom 5G (proširena stvarnost, virtualna stvarnost, automobili bez vozača, taktilni internet) neće se moći osigurati sve potrebne karakteristike.

2.4. Reakcije dionika na tržištu također će ovisiti o tim očekivanim tehničkim karakteristikama. Podsjetimo se da se pri prelasku s mreže 2G na mrežu 3G očekivanja u pogledu pristupa korisnika mobilnih telefona internetu nisu ostvarila. Ostvarena su tek kad je bilo moguće provesti tehničke kapacitete mreže 3.5G pa je kombinacijom pametnih telefona i mobilnih širokopojasnih mreža tim aparatima omogućen pristup internetu.

2.5. Mreže 5G i svjetlovodne mreže međusobno se nadopunjuju. Na kratke udaljenosti i u zonama preopterećenima velikim brojem veza tehnologija 5G predstavlja bolje rješenje. Za prijenos informacija na veliku udaljenost, prednosti svjetlovodne mreže (tipa *backhaul* i *backbone*) nenadmašive su: brzina prijenosa podataka doseže 1 Tb, nema opasnosti od interferencije s drugim elektromagnetskim signalima koji zagađuju okoliš i utječu na bežičnu tehnologiju, a signal se tijekom prijenosa ne smanjuje.

2.6. Standardizacija tehničkih specifikacija potrebnih za opremu, aparate i mreže najvažnije je pitanje za relevantna poduzeća i međunarodne udruge koje rade na tom području. Specifikacije sadrže upute koje omogućavaju testiranje i odobravanje važnih tehničkih komponenti tehnologije 5G. Razrada specifikacija industrijskim partnerima, dobavljačima komponenti i mreža te operaterima daje priliku da razviju interoperabilna rješenja i time doprinesu postupku koji prethodi standardizaciji. ITU, 3GPP i drugi organi za standardizaciju postavili su 2020. godinu kao rok do kojeg treba utvrditi standarde za 5G, dok su pružatelji mobilnih telefonskih usluga pojačali svoje napore kako bi pružili najkonkurentnije moguće usluge 5G.

2.7. EGSO smatra da akcijske planove za razvoj i opsežno uvođenje mreže 5G treba poduprijeti mjerama potpore (kako bi se potakla potražnja za širokopolasnim internetom koji je korisnicima cjenovno dostupan) i operativnim mjerama kako bi se ti optimistični rokovi mogli ispoštovati.

2.8. EGSO je zabrinut da bi taj razvoj situacije (uvođenje mreže 5G) mogao dovesti do zaustavljanja uvođenja mreže 3G i 4G u ruralnim, udaljenim i planinskim područjima samo zato što se obećava uvođenje nečeg boljeg u sljedećih 20 godina.

2.9. U mnogim dijelovima Europe nema mobilnog signala, kao ni pristupa mrežama 2G, 3G ili 4G zato što se svaki put kad nova tehnologija postane dostupna, uvođenje prethodne verzije zaustavlja, što znači da se u mnogim ruralnim, udaljenim i planinskim područjima Europe koriste komunikacijske usluge koje su zastarjele još prije 20 godina.

2.10. Korištenje ultrabrze širokopolasne veze postat će sastavni dio mreže 5G, no što će se dogoditi ako poduzeća ne budu raspolagala ultrabrzom svjetlovodnom širokopolasnom vezom, a brzina njihove žične mreže bude manja od 1 Mb/s? Pristup bržim širokopolasnim i mobilnim mrežama 3/4G neprestano se obećava sektorima poljoprivrede i šumarstva kao i brojnim poduzećima u ruralnim i udaljenim područjima Europe, no ta se obećanja nisu nikad ispunila.

2.11. Premalo ljudi koji žive na velikom području predstavlja problem diljem Europe, a pružatelji usluga to navode kao razlog nemogućnosti pružanja usluga na tim područjima. Ako želimo da ruralna, udaljena, planinska i otočna područja Europe imaju budućnost, itekako imaju pravo zahtijevati pristup širokopolasnoj mreži od najmanje 5Mb/s i mobilnoj komunikaciji 3/4G.

### 3. Posebne napomene

3.1. S obzirom na goleme troškove uvođenja novih tehnologija, EGSO ističe da potrebe ulaganja u EU-u daleko nadmašuju iznos ulaganja predviđenih u okviru javno-privatnog partnerstva u kojem sudjeluje Europska komisija (4,2 milijarde EUR). EGSO smatra da mjere koje predlaže Europska komisija mogu podržati financijske, ljudske i tehničke napore pod uvjetom da usredotočenost na to pitanje bude stalna, da se uspostavi okvir za poticanje privatnih ulaganja i da naponi koje bude poduzimala Europska komisija i države članice budu u potpunosti usklađeni.

**Djelovanje 1.** Komisija će surađivati s državama članicama i dionicima iz industrijskog sektora na dobrovoljnom utvrđivanju programa rada za uvođenje mreža 5G u najkraćem roku

3.2. Ciljevi Europske komisije povezani s uvođenjem prvih mreža 5G do kraja 2018. godine i, nakon toga, uvođenjem komercijalnih usluga 5G u Europi do kraja 2020. godine uglavnom ovise o rezultatima projekata 5G-PPP ostvarenih u fazi istraživanja. Među njima se nalazi ključni projekt 5GXCrosshaul, čiji je cilj da za potrebe prijenosa podataka integrira *fronthaul* mreže (bežične mreže 5G) i *backhaul* mreže (mreže koje se većinom sastoje od svjetlovodnih vlakana). Potrebno je uvesti sklopke visokog kapaciteta, heterogene veze za prijenos podataka, procesore smještene u oblaku (mini centre podataka) i mjesta pristupa na osnovnim mrežama jednog ili više pružatelja internetskih usluga.

**Djelovanja 2. i 3.** Komisija će surađivati s državama članicama kako bi do kraja 2016. utvrdila privremeni popis početnih frekvencijskih pojaseva za uvođenje početnih 5G usluga. Postizanje dogovora do kraja 2017. o potpunom nizu frekvencijskih pojaseva koje je potrebno uskladiti prije pokretanja prvih komercijalnih 5G mreža u Europi.

3.3. Budući da su frekvencije koje se koriste za tehnologiju 3G i 4G preopterećene, rješavanje tehničkih problema u vezi s frekvencijama i širinom pojasa za 5G od globalne je važnosti. Osim suradnje s državama članicama, Europska komisija trebala bi voditi računa i o mjerama koje su relevantna tijela već poduzela na međunarodnoj razini. Za potrebe tehnologije 5G, ITU i 3GPP, koji okupljaju tijela za standardizaciju telekomunikacija kao što su ARIB, ATIS, ETSI, TSDSI, TTA, TTC i CCSA, usvojili su plan u dvije etape: prva faza je istraživanje, a druga opsežni razvoj.

**Djelovanje 4.** U okviru izrade nacionalnih planova za uvođenje tehnologije 5G, Komisija će surađivati s predmetnim sektorom, državama članicama i drugim dionicima (neprekinuta pokrivenost za 5G do 2025. godine)

3.4. Cilj EU-a da do 2025. godine osigura pokrivenost mrežama 5G svih gradskih područja i glavnih prometnih pravaca u svim zemljama članicama bit će teško postići. EGSO ukazuje na činjenicu da je vrlo rizično najavljavati ostvarenje ambicioznih ciljeva u kratkim rokovima. Analiza uvođenja pristupnih mreža nove generacije (NGN) i provedbe politika namijenjenih smanjenju digitalnog jaza pokazuje da su bijele i sive zone, opisane u smjernicama za širokopojasne mreže, još i veće. Niti *ex ante* propisi niti mjere čiji je cilj potaknuti potražnju nisu omogućili pružanje širokopojasnih usluga na tim područjima.

3.5. EGSO ističe da promicanje i financiranje uvođenja mreža 5G smanjenjem financiranja namijenjenog svjetlovodnim mrežama (mreže nove generacije NGA i NGN) može dovesti do povećanja digitalnog jaza među regijama pojedinih država članica. Nedovoljna privatna ulaganja u mreže 5G i svjetlovodne mreže u izoliranim regijama i regijama s malobrojnim ili raspršenim stanovništvom, prouzročena ograničenim povratom ulaganja, treba nadoknaditi javnim ulaganjima ili primjenom drugih financijskih rješenja utvrđenih na nacionalnoj razini. Pri promicanju mjera javnog financiranja treba voditi računa o učinku prelijevanja (eng. *spill-over*) u lokalna gospodarstva, radu na daljinu, pružanju zdravstvenih usluga i novim mogućnostima na području obrazovanja.

**Djelovanje 5.** Komisija poziva države članice i predmetni sektor da postave ciljeve za standardizaciju (početni standardi do kraja 2019.)

3.6. Planovi povezani s tehnologijom 5G sami po sebi ne mogu zaštititi niti mrežu niti korisnike. Kako bi se zajamčila odgovarajuća razina zaštite, nužno je standardizirati mreže i postupke 5G. Praćenje infrastrukture mreža 5G, odvajanje mreža za upravljanje od mreža za pružanje usluga, uspostavljanje preciznih procedura za slučaj incidenta te drugi postupci mogu osigurati optimalnu razinu sigurnosti, kako za korisnike tako i za mrežnu infrastrukturu. Provjere sigurnosti od ključne su važnosti. Svi interakcijski protokoli moraju pravilno funkcionirati, čak i u slučaju hakerskih napada (hakeri stalno pokušavaju pronaći slabe točke proizvoda i načine da ih iskoriste).

3.7. EGSO smatra da su standardizacija postupaka u industrijskim procesima i tehničke specifikacije opreme ključni uvjeti za uspostavu ravnopravnih radnih odnosa u sektorskim poduzećima. Zahvaljujući njima socijalni partneri mogu objektivno procijeniti uzroke eventualnih poremećaja i doprinijeti potrebnim poboljšanjima i ostvarenju zadanih ciljeva. U svojim prethodnim mišljenjima EGSO je već ukazao na činjenicu da prekomjerna standardizacija može kočiti napredak na tom području.

**Djelovanje 6.** U cilju stvaranja digitalnih ekosustava utemeljenih na povezivosti 5G, treba planirati važne tehnološke eksperimente i testirati aplikacije u okviru 5G-PPP-a (2017.) te razraditi detaljne planove provedbe naprednih pretkomercijalnih ispitivanja (ožujak 2017.) (2018.: Europa – globalni čelnik u provedbi tehnologije 5G)

3.8. Što ranije testiranje terminala i aplikacija na europskoj razini može predstavljati prednost u odnosu na velike aktere na globalnoj sceni. S komercijalnog aspekta, široko uvođenje mreže 5G zahtijeva ispunjavanje niza preduvjeta. EGSO stoga smatra da bez usvajanja specifičnih standarda ne može doći do masovnog razvoja, da bez razvoja na tržištu neće biti cjenovno pristupačne opreme, a da manjak opreme podrazumijeva manjak ključnih komponenti za mreže 5G.

3.9. EGSO želi navesti jedan od glavnih izazova povezanih s tehnologijom 5G, a to je privlačenje ulaganja za njezino razvijanje i opsežno uvođenje, budući da će tehnologija 4G, koju većina korisnika brka s LTE-om, u budućnosti i dalje imati znatan potencijal i da će operaterima ulaganja u mreže LTE najvjerojatnije i dalje donositi prihode.

3.10. U usporedbi s Južnom Korejom, Sjedinjenim Američkim Državama i Japanom, u Europi je migracija s mreža 3G na mreže 4G i dalje ograničena. Možda će se operateri, pa čak i korisnici, opredijeliti za mreže 4G, tim više što će se one nastaviti razvijati neovisno o mrežama 5G, kako bi sve tehnologije koje sačinjavaju 4G sljedećih godina operaterima mogle ostvariti velike koristi uz znatno manje troškove u odnosu na one povezane s razvojem nove tehnologije.

**Djelovanje 7.** *Komisija potiče države članice da razmotre iskorištavanje buduće infrastrukture 5G za poboljšanje učinkovitosti komunikacijskih usluga koje se koriste za javnu sigurnost, zaštitu građana i intervenciju u slučaju katastrofe (nacionalni planovi za 5G)*

3.11. EGSO je uvjeren da bi mreže 5G mogle u znatnoj mjeri doprinijeti modernizaciji javnih uprava, korištenju podataka i interoperabilnosti. Jedan od načina za promicanje novih mreža jest poticanje država članica da podržavaju upotrebu buduće infrastrukture 5G u javnim tijelima. EGSO preporučuje Europskoj komisiji da prouči i mogućnost redovitog ulaganja u mijenjanje opreme koju osoblje europskih institucija svakodnevno koristi kako bi pokazala da kao potrošač promiče tehnologiju 5G. Istu preporuku trebalo bi uputiti državama članicama kad se radi o javnim ulaganjima.

3.12. EGSO smatra da je privlačenje privatnog ulaganja od ključne važnosti za EU te stoga preporučuje izradu niza političkih mjera kojima se potiče ne samo istraživanje, već i inovacije. Europsko vijeće za inovacije može u znatnoj mjeri doprinijeti promicanju inovacija, uz mnoge druge mogućnosti.

3.13. Europska komisija treba kao prioritet promicati istraživanje, inovacije i razvoj u EU-u, poticati europska poduzeća da povećaju svoja ulaganja u istraživanje i razvoj u okviru Europske unije i privlačiti vanjske ulagače u EU. U razdoblju 2007.–2015. povećala su se sredstva koja su europska poduzeća izvozila za financiranje istraživanja i razvoja van EU-a. Porast izvoza sredstava iz Europe (Kina je postala glavni korisnik sredstava koja poduzeća troše na istraživanje i razvoj), u kombinaciji sa smanjenjem uvoza sredstava namijenjenih za istraživanje i razvoj, doprinio je smanjenju ulaganja u istraživanje i razvoj u Europi.

**Djelovanje 8.** *Komisija će surađivati s predmetnim sektorom i grupom EIB/EIF (financiranje MSP-ova) kako bi utvrdila ciljeve, konfiguraciju i način provedbe instrumenta za financiranje rizičnog kapitala (izvedivost ocijenjena do ožujka 2017., privatno financiranje i različiti izvori javnog financiranja)*

3.14. EGSO pozdravlja inicijative koje je Europska komisija poduzela kako bi potakla poduzetnike na području digitalne tehnologije. Europski politički forum za digitalno poduzetništvo, osnovan 2014., objavio je rezultate svog rada na tom području. EGSO je uvjeren da MSP-ovi mogu odigrati važnu ulogu u promicanju novih modela inovacija. Osmišljavanje i provedba financijskih rješenja u svrhu osmišljavanja i razvoja inovativnih virtualnih klastera namijenjenih MSP-ovima jedno je od rješenja za potporu novim inovativnim europskim poduzećima koja bi koristila javna sredstva za razvoj usluga i aplikacija, a to je mogućnost koja se ne smije zanemariti.

3.15. EGSO smatra da razvoj digitalnih vještina građana, a posebice radnika, i dalje mora ostati među prioritetima Europske unije u okviru uvođenja mreža 5G. Mjere koje EU poduzima za digitalne vještine i europski okvir za računalne vještine i danas su relevantne.

3.16. EGSO smatra da Velika koalicija za digitalna radna mjesta, koja okuplja socijalne partnere, pedagoške stručnjake i druge javne i privatne dionike, može poslužiti kao instrument za privlačenje većeg broja mladih ljudi u sektor IKT-a.

Zbog slabe kupovne moći ugroženim skupinama otežan je pristup uslugama koje se nude putem mreža 5G i specifičnim aplikacijama, što će u budućnosti predstavljati strateški izazov za EU. Treba posvetiti posebnu pažnju osobama s invaliditetom kojima se mora osigurati jednostavan pristup novoj opremi i tehnologiji koju će proizvođači razvijati.

3.17. EGSO smatra da bi planovi ulaganja koji se oslanjaju na strukturne fondove trebali imati jednake uvjete za sve države članice. Kriteriji za odobrenje projekta utvrđeni u specifikacijama trebaju jamčiti uravnotežen i nediskriminirajući pristup država članica i gospodarskih aktera iz svih država članica. Kako bi se izbjeglo produbljivanje digitalnog jaza među državama članicama, koje bi ugrozilo ostvarivanje jedinstvenog digitalnog tržišta u EU-u, EGSO preporučuje da se provede analiza metoda korištenih za provedbu Junckerova plana. Treba izvući pouke iz utvrđenih nedostataka kako bi politička odluka o financiranju mreža 5G mogla postati jedan od ključnih čimbenika za jačanje kohezije u EU-u.

3.18. Osim rizika povezanih s tehničkim mogućnostima novih mreža, politikama i odlukama o dodjeljivanju javnih sredstava te komercijalnih rizika koje sa sobom nosi ulaganje u nove tehnologije ili daljnje ulaganje u poboljšanje postojećih sustava (mreža 4G trebala bi doseći potpunu zasićenost 2030. godine), prije donošenja odluke o tome hoće li uložiti u nešto ili ne ulagači pozorno proučavaju i druge čimbenike.

3.19. Stalno praćenje napretka postignutog u uvođenju mreža 5G omogućit će ispravljanje odstupanja koja se neizostavno pojavljuju u razdoblju između *ex ante* i *ex post* evaluacija, čime će se omogućiti ostvarenje dvaju ciljeva najavljenih u komunikaciji: cilja koji se odnosi na osnovne patente za standarde (20 % ih je u posjedu europskih organizacija) i cilja koji se odnosi na to da najmanje 35 % tržišnog udjela mora biti u rukama europskih pružatelja usluga infrastrukture 5G.

Bruxelles, 26. siječnja 2017.

Predsjednik  
Europskog gospodarskog i socijalnog odbora  
Georges DASSIS

---