

Návodné pokyny k vyplňování geografických údajů v přílohách sekce 2 formuláře ART192

Tento materiál obsahuje definice pro správné pochopení sledovaných ukazatelů a návodné pokyny pro vyplnění příloh pro sběr geografických údajů. Definice disponibilních (instalovaných) přípojek byly zpracovány na základě odborné studie NGA technologií, kterou pro Český telekomunikační úřad (dále jen „Úřad“) zpracovalo v rámci dlouhodobé vzájemné spolupráce České vysoké učení technické v Praze, konkrétně tým zástupců katedry telekomunikační techniky fakulty elektrotechnické vedený Doc. Ing. Jiřím Vodrážkou, Ph.D. Zpracovatel studie i Úřad při zadání vycházeli z obecné definice NGA sítí z dokumentu [Pokyny EU k použití pravidel státní podpory ve vztahu k rychlému zavádění širokopásmových sítí \(2013/C 25/01\)](#), která zní následovně: „*Sítě NGA mají mít alespoň následující vlastnosti: i) spolehlivé poskytování služeb při současném zajištění velmi vysoké rychlosti na účastníka – pomocí páteřní sítě z optických vláken (nebo rovnocenné technologie) a v dostatečné blízkosti prostor uživatele tak, aby se zajistilo skutečné vysokorychlostní připojení; ii) podpora nejúčinnějších vyspělých digitálních služeb včetně konvergovaných služeb spočívajících plně na technologii IP a iii) podstatně vyšší rychlost uploadu (ve srovnání se základními širokopásmovými sítěmi). V současném stádiu vývoje trhu a technologií jsou sítě NGA: i) přístupové sítě z optických vláken (FTTx)¹; ii) vyspělé modernizované kabelové sítě² a iii) některé vyspělé bezdrátové přístupové sítě, díky kterým lze účastníkovi³ poskytnout spolehlivé vysokorychlostní připojení.“*

Údaje o síťové infrastruktuře se sbírají v členění pro jednotlivé technologické kategorie, tedy vedení ADSL, VDSL (vč. FTTCab); bezdrátový přístup ve volných pásmech (tzn. mimo jiné i včetně WiFi); bezdrátový přístup v licencovaných pásmech (FWA); síť kabelové televize (zakončené kabelovým modemem); optická vlákna FTTH (optická přípojka ke koncovému uživateli); optická vlákna FTTB (kombinace optické sítě a sítě LAN - např. Ethernet). Materiál pracuje s tzv. disponibilní přípojkou, přičemž obecně je vymezena nejen stávajícím stavem infrastruktury, ale i s ohledem na potenciál jejího snadného dobudování či inovace v souladu s požadavky na kvalitativní parametry poskytovaných služeb.

Rozhodující pro přiřazení do jednotlivých technologických kategorií je převládající způsob připojení konkrétního adresního místa (včetně vícebytových budov) v části sítě označované jako tzv. „poslední míle“, přičemž způsob realizace vnitřních rozvodů není pro přiřazení do technologické kategorie relevantní. Jako FTTH technologie mohou být vykázány pouze disponibilní přípojky, kde optické vedení je v přístupové síti včetně vnitřních rozvodů.

Údaje o disponibilních přípojkách se uvádějí v členění podle dosažitelné efektivní rychlosti stahování ve směru k uživateli (anglicky download) do následujících kategorií: „do 30 Mbit/s“; „od 30 Mbit/s (včetně) do 100 Mbit/s“; „od 100 Mbit/s (včetně) do 1 Gbit/s“ a „od 1 Gbit/s (včetně)“. Rozhodující pro vyplňování je faktická schopnost infrastruktury dosahovat příslušných rychlostí služby (zejména běžně dostupná rychlost) a parametrů spolehlivosti služby na podnikatelem uváděném počtu disponibilních přípojek.

Vyhodnocení takového potenciálu přípojky poskytnout uvedenou službu je plně na zodpovědnosti podnikatele vyplňujícího formulář. Jen ten při vyplňování může zvážit, kolik dalších disponibilních přípojek požadovaných parametrů je schopen a ochoten vybudovat za využití stávající infrastruktury s vynaložením pro něj minimálních nákladů. Při uvádění počtu disponibilních přípojek nelze

posuzovat pouze samotnou schopnost přístupové (účastnické) části sítě poskytnout službu daných parametrů – je nutné posuzovat i příslušnou konektivitu v části přípojné a distribuční sítě tak, aby bylo opravdu umožněno poskytnout služby dané kvality všem uživatelům.

Za správnost vyplněných údajů odpovídá podnikatel. V případě pochybností může Úřad správnost údajů ověřovat, a to i šetřením na místě, pokud to bude nezbytné. **Při kontrole bude Úřad postupovat v souladu se svým metodickým pokynem „Metodika pro měření a vyhodnocení datových parametrů pevných sítí elektronických komunikací“ dostupným v aktuální verzi na webové stránce Úřadu zde:**

<https://www.ctu.cz/sites/default/files/obsah/stranky/937/soubory/metodikapromereniavyhodnocenidatovychparametrupevnysitielektronickychkomunikaciverze2.0.pdf>

Sbírané údaje (přístup a disponibilní – instalovaná přípojka) jsou v obecné rovině definovány následujícím způsobem:

Přístup (aktivní přípojka): Počet přístupů je vyjádřen počtem přípojek, na kterých je poskytována služba přístupu k internetu prostřednictvím dané technologie.

Přístupy vyplňují takoví podnikatelé, kteří poskytují službu koncovému uživateli (tedy na maloobchodní úrovni), a to bez ohledu na to, zda disponují příslušnou infrastrukturou.

Přístupy se vyplňují mimo jiné i v členění podle parametru běžně dostupné rychlosti (BDR)⁴ konkrétní služby přístupu k internetu poskytované na daném adresním místě „od 30 Mbit/s (včetně) do 100 Mbit/s“ a „od 100 Mbit/s (včetně)“. Oba sloupce se souhrnným počtem přístupů („přístupy (aktivní přípojky) celkem“ a „přístupy (aktivní přípojky) nepodnikajících osob“) zahrnují i přístupy s BDR menší než 30 Mbit/s.

Disponibilní (instalovaná) přípojka: Počet všech disponibilních (instalovaných) přípojek je součtem počtu:

- příslušných přístupů (aktivních přípojek, tj. těch přípojek, na kterých je poskytována služba přístupu k internetu prostřednictvím dané technologie);
- přípojek, které jsou instalovány u koncového uživatele, ale není na nich poskytována služba přístupu k internetu;
- dosud fakticky neinstalovaných přípojek, které je podnikatel schopen a ochoten instalovat v době do čtyř týdnů od vyslovení zájmu ze strany účastníka a jejichž zřízení u koncového uživatele není spojeno s vynaložením nepřiměřeně vysokých investičních nákladů např. v podobě výkopových prací apod., tzn. vyžaduje pouze instalování rozvodu v bytovém domě, případně od venkovního rozvaděče do rodinného domu, a/nebo zajištění a instalaci koncového zařízení (pokud je použito), na jehož výstupu je umístěno účastnické rozhraní poskytovatele služby.

Podnikatel při uvádění počtu disponibilních přípojek zohlední jemu dostupnou kapacitu i v navazujících částech sítě tak, aby byl schopen na tomto počtu přípojek poskytovat službu o deklarovaných rychlostech současně.

Disponibilní přípojky vyplňují takoví poskytovatelé, kteří provozují příslušnou infrastrukturu, a to bez ohledu na to, zda jejím prostřednictvím poskytují služby (ať už na malo- nebo velkoobchodní úrovni) či nikoliv.

Problematika agregace: Při stanovení využitelnosti technologií pro rychlosti komunikace v kategoriích „od 30 Mbit/s (včetně) do 100 Mbit/s“ (rychlost 30 Mbit/s a vyšší determinuje vysokorychlostní služby a NGA sítě), „od 100 Mbit/s (včetně) do 1 Gbit/s“ a „od 1 Gbit/s (včetně)“ je nutné vzít v úvahu i aspekt agregace (sdružování toků). Agregace je nutným procesem při postupném slučování toků od jednotlivých uživatelů směrem k páteřní síti a dále do internetu. Agregace je spojena s koncentrací provozu, která je nutná pro ekonomicky efektivní výstavbu a provozování sítí. S ohledem na charakter služeb musí být nastaven tzv. agregační poměr (koncentrační poměr). Jeho výše je závislá na: charakteru toků (tedy např. zda jsou uživatelům poskytovány služby TV a R vysílání – IPTV), celkovém objemu přenášených dat, charakteru provozu (řada služeb generuje poloduplexní toky apod.), aktivitě uživatelů (např. webové služby generují krátké dávky dat s dlouhými pauzami, kdy si uživatel prohlíží obsah), přítomnosti uživatele v domácnosti (při nepřítomnosti uživatele je komunikace nižší, např. udržování spojení speciálních M2M aplikací, stahování na pozadí apod.), počtu zdrojů dat (větší počet zdrojů dat připouští vyšší agregační poměr) a na tom, zda se jedná o dávkový režim či kontinuální tok.

Provozovatel sítě by měl být schopen průběžně monitorovat objem a kvalitu datového provozu na síti. V případě potřeby musí být schopen přenosovou kapacitu v identifikované části sítě včas navýšit tak, aby nedošlo k omezení přístupových rychlostí a kvality poskytovaných služeb na straně koncových uživatelů.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím vedení ADSL, VDSL (vč. FTTCab)

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat takové, kdy je přípojka xDSL/FTTCab poskytována z místa hlavního rozvodu poskytovatele, popřípadě z vysunutého DSLAM. Přídavné přiměřené náklady pak spočívají např.:

- a) v aktivaci volného portu aktivního zařízení (DSLAM);
- b) pokud je kovová sekce dostupná minimálně v rozvaděči bytového domu či v účastnickém rozvaděči na hranici pozemku rodinného domu, resp. domu s jednou či více bytovými jednotkami, přídavné přiměřené náklady spočívají např. v:
 - i. propojení v mezilehlých rozvaděčích tak, aby vznikla kontinuální přenosová cesta od portu aktivního zařízení do účastnické zásuvky;
 - ii. instalaci a připojení vnitřního kovového kabelu od domovního rozvaděče do bytové zásuvky do připravených lišt, trubiček, či jeho protažení stoupací šachtou bez nutnosti narušovat zděné konstrukce zasekáváním do drážek apod.;
 - iii. instalaci a připojení kovového kabelu od účastnického rozvaděče do bytové zásuvky v závěsu, nebo v drážce, např. podél obrubníku přístupové cesty, na vzdálenost do 30 m.

Pozn.: Za scénář FTTCab je pro účely geografického sběru dat považováno pouze poskytování xDSL z vysunutého DSLAM (nezahrnuje tedy ani technologie CATV, ani technologie navazující na optickou sekci sekcí bezdrátovou). Optické vlákno je přitom dovedeno do aktivního zařízení poskytovatele umístěného ve venkovní skříni (kabinetu) s navazující kovovou sekcí. Do skupiny xDSL/FTTCab se zahrnou i případné technologie G.fast a MG.fast na symetrických vedeních (twisted pair) poskytované způsobem FTTdp (FTT distribution point).

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím bezdrátového přístupu ve volných pásmech - zejména 2,4; 5 a 10 GHz (tzn. mimo jiné i včetně WiFi)

V této části formuláře se vyplňují údaje o přístupu k internetu prostřednictvím bezdrátového přístupu ve všech volných pásmech – nejedná se tak jen o údaje o WiFi, ale i o přístupech v dalších volných pásmech. Souhrnně může být takový přístup označován i jako WAS (Wireless access systems).

Za relevantní disponibilní přípojky lze považovat i takové, u nichž lze za přiměřené považovat např. náklady spočívající v instalaci spoje bod-bod z místa ukončení typicky optické sítě, tj. v instalaci outdoor jednotky pro přístup ve volných pásmech, integrované se směrovými anténami na straně poskytovatele i na straně koncového uživatele, případně aktivaci přípojky na straně přístupového bodu poskytovatele a v instalaci vnější jednotky pro přístup ve volných pásmech, integrované do antény na straně uživatele.

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat takové přípojky, u nichž je přímá viditelnost z místa antén přístupového bodu na případné umístění bezdrátového komunikačního zařízení disponibilní přípojky, přičemž při instalaci není nutné narušovat zděné konstrukce, a zároveň výkonová bilance spoje dovolí spolehlivé dodržení deklarované běžně dostupné rychlosti při poskytnutí služby.

Disponibilní přípojky realizované i jinou technologií než v pásmech 2,4 a 5 GHz (tzv. standard):

Pokud podnikatel provozuje na daném místě bezdrátovou přístupovou síť výhradně ve volných pásmech 2,4 či 5 GHz (tedy pouze prostřednictvím technologie WiFi), zaškrťává „ne“, v ostatních případech zaškrťává „ano“.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím bezdrátového přístupu v licencovaných pásmech (FWA) - bez zahrnutí přístupů k internetu poskytovaných prostřednictvím sítě LTE

Zde se vyplňují údaje o přístupu k internetu v pevném místě prostřednictvím bezdrátového přístupu v licencovaných pásmech, která nejsou určena pro poskytování mobilních služeb. Jedná se o pásma 3,4 – 3,6 GHz, 24,549 – 24,745 GHz / 25,557 – 25,753 GHz, 27,8285 – 27,9405 GHz a 27,9405 – 28,2205 GHz / 28,9485 – 29,2285 GHz.

Pozn.: Údaje o službě přístupu k internetu v pevném místě poskytované prostřednictvím sítě LTE se vyplňují v jiné samostatné příloze.

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat takové přípojky, u nichž je přímá viditelnost z místa antén přístupového bodu na případné umístění bezdrátového komunikačního zařízení (tedy pevně umístěnou přijímací/vysílací anténu) disponibilní

přípojky, přičemž při instalaci není nutné narušovat zděné konstrukce, a zároveň výkonová bilance spoje dovolí spolehlivé dodržení deklarované běžně dostupné rychlosti při poskytnutí služby.

Pokud je spoj sdílen více koncovými uživateli v domě s více bytovými jednotkami (WTTB – Wireless to the building), lze za disponibilní přípojky považovat takové, u nichž přiměřené náklady mohou spočívat např. v instalaci a připojení vnitřního kovového kabelu (kategorie 5⁵ a vyšší) do aktivního prvku poskytovatele instalovaného v budově a jeho dovedení do bytové zásuvky pomocí připravených lišt, trubiček, či jeho protažení stoupačí šachtou bez nutnosti narušovat zděné konstrukce zasekáváním do drážek apod. Maximální délka kovového vedení v síti LAN je 100 m. Kapacita spoje musí zajistit deklarovanou běžně dostupnou rychlost při poskytnutí služby všem takto připojeným koncovým uživatelům v domě.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím bezdrátového přístupu v licencovaných pásmech (FWA) - pouze přístup k internetu v pevném místě poskytovaný prostřednictvím sítě LTE (tzv. fixní LTE)

Zde se vyplňují údaje o přístupu k internetu v pevném místě prostřednictvím bezdrátového přístupu v licencovaných pásmech, která jsou pro toto využívání určena v Plánu využití rádiového spektra (PVRS) a harmonizována pro IMT (International Mobile Telecommunications) a MFCN (Mobile/Fixed Communications Networks) využití. Jedná se o pásma 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz a 3600 – 3800 MHz (do budoucna také pásma 700 MHz, 3400 – 3600 MHz a další). Typicky se jedná o služby poskytované prostřednictvím technologie LTE a v budoucnu též 5G.

Pozn.: Údaje o službě přístupu k internetu v pevném místě poskytované prostřednictvím ostatních licencovaných pásem se vyplňují v jiné samostatné příloze.

V geografickém členění se vyplňují pouze údaje o přístupech (aktivních přípojkách) a disponibilních přípojkách, u nichž je pevně stanoveno adresní místo odběru služby (či ujednán výčet adresních míst pro odběr služby) a u nichž není aplikováno omezení objemu stažených dat (tzv. FUP). Nevykazují se tedy údaje o přístupech (aktivní přípojkách) a disponibilních přípojkách, u nichž není pevně vymezeno adresní místo odběru služby (či jejich ujednaný výčet) a u nichž je aplikováno omezení objemu stažených dat. Počet přístupů je vyjádřen počtem poskytnutých služeb, zpravidla aktivních SIM karet (včetně eSIM karet a podobných zařízení pro identifikaci uživatele v síti), na kterých je účastníkům v síti LTE poskytována služba přístupu k internetu v pevném místě.

V případě služeb čistě fixního charakteru, tedy služeb, které jsou poskytovány v jediném konkrétním místě připojení, je příslušným adresním místem tzv. instalační adresa. V případě služeb nomadického charakteru, které nejsou omezeny na jedno pevné místo, ale lze k ní přistupovat z více (ujednaných) pevných míst v rámci pokrytí sítě, je příslušným adresním místem primární adresa, kterou si účastník pro využívání dané služby zvolil v účastnické smlouvě.

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat pouze takové přípojky, kdy je operátor schopen plně garantovat parametry služby v pevném místě v případě zájmu o zřízení (tj. v místech, kde výkonová bilance spoje dovolí dosažení deklarované běžně dostupné rychlosti při poskytnutí služby a zároveň je zde dostatečná kapacita rádiového segmentu i

přípojné sítě vzhledem k počtu obsluhovaných účastníků). Proto je potřeba vyplňovat údaje o dostupnosti infrastruktury s nejvyšší obezřetností, a to zejména v místech, kde není vykázána aktivní služba.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím sítě kabelové televize (zakončené kabelovým modemem)

Zde se vyplňují údaje o přístupu k internetu prostřednictvím sítě kabelové televize (CATV) na koaxiálních kabelech, včetně přístupu prostřednictvím hybridních sítí HFC (Hybrid Fiber-Coax) či FTTLA (FTT Last Amplifier).

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat takové, u kterých je kovová (koaxiální) sekce dostupná minimálně v rozvaděči bytového domu či v účastnickém rozvaděči na hranici pozemku rodinného domu, resp. domu s jednou či více bytovými jednotkami. Přídavné přiměřené náklady pak spočívají např. v:

- a) propojení v mezilehlých prvcích tak, aby vznikla kontinuální přenosová cesta od portu aktivního zařízení do účastnické zásuvky;
- b) instalaci a připojení vnitřního kovového kabelu od domovního rozvaděče do bytové zásuvky do připravených lišt, trubiček, či jeho protažení stoupací šachtou bez nutnosti narušovat zděné konstrukce zasekáváním do drážek apod.;
- c) instalaci a připojení kovového kabelu od účastnického rozvaděče do bytové zásuvky v závěsu, nebo v drážce, např. podél obrubníku přístupové cesty, na vzdálenost do 30 m.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím optických vláken FTTH (optická přípojka k uživateli)

Zde se vyplňují údaje o přístupu k internetu prostřednictvím optického vlákna do účastnické zásuvky. V případě pasivní (PON) či aktivní (AON) optické sítě je nutné, aby maximální počet účastníků sdíleného segmentu byl stanoven s ohledem na deklarovanou běžně dostupnou rychlost při poskytnutí služby.

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat přípojky odpovídající následujícímu modelovému scénáři:

- a) Optické vlákno je zakončené v optickém rozvaděči v budově se samostatným popisným číslem s jednou či více bytovými jednotkami. Za přiměřené náklady lze považovat náklady vynaložené na instalaci a připojení vnitřního optického kabelu od rozvaděče do bytové zásuvky do připravených lišt, trubiček, či jeho protažení stoupací šachtou bez nutnosti narušovat zděné konstrukce zasekáváním do drážek apod.;
- b) Optické vlákno je zakončené v optickém rozvaděči na hranicích pozemku rodinného domu, resp. domu s jednou nebo více bytovými jednotkami. Za přiměřené náklady lze považovat náklady vynaložené na instalaci a připojení optického mikrokabelu od bodu na hranicích pozemku (typicky účastnický rozvaděč) do bytové zásuvky, a to zejména v závěsu, nebo v drážce, např. podél obrubníku přístupové cesty.

Geografické údaje o přístupu k internetu prostřednictvím optických vláken FTTB (kombinace optické sítě a sítě LAN, např. Ethernet)

Zde se vyplňují údaje o přístupu k internetu prostřednictvím optického vlákna zakončeného na patě budovy a navazujících vnitřních metalických rozvodů. Je nutné, aby kapacita optického segmentu a aktivního síťového prvku LAN byla stanovena s ohledem na počet účastníků a deklarovanou běžně dostupnou rychlost při poskytnutí služby.

Za neaktivní disponibilní (instalované) přípojky ve smyslu výše uvedené definice lze považovat přípojky odpovídající následujícímu modelovému scénáři:

Optické vlákno je dovedeno do technologického prostoru/skříně/rozvaděče poskytovatele v bytovém domě. Za přiměřené náklady lze považovat např. náklady vynaložené na instalaci přípojky u koncového uživatele, pokud je již vnitřní kovový kabel (kategorie 5⁵ a vyšší) doveden z aktivního prvku v bytovém domě do bytové zásuvky, nebo bude instalován pomocí připravených lišt, trubiček, či jeho protažení stoupací šachtou bez nutnosti narušovat zděné konstrukce zasekáváním do drážek apod. Maximální délka metalického vedení v síti LAN je 100 m.

¹ Termínem FTTx se odkazuje na FTTCab, FTTN, FTTP, FTTH a FTTB.

² Použije se alespoň standard pro kabelové modemy „DOCSIS 3.0“.

³ Viz např. rozhodnutí Komise ve věci SA.33671 – Spojené království, Broadband Delivery UK (Poskytování širokopásmového připojení ve Spojeném království).

⁴ Běžně dostupnou rychlostí (BDR, dokument BEREC: BoR (16) 127, písm. 147) se rozumí taková rychlost, jejíž dosažení může koncový uživatel očekávat po většinu času během využívání služby. BDR má dvě dimenze: číselné vyjádření rychlosti a dostupnost rychlosti během stanoveného období (jako procento), jako jsou např. špičky nebo celý den. Běžně dostupná rychlost je definována jako podíl množství stažených a odeslaných dat a příslušného časového úseku, ve kterém je služba poskytována. ČTÚ upozorňuje na skutečnost, že hodnota běžně dostupné rychlosti pravděpodobně nebude odpovídat hodnotě rychlosti inzerované (nominální). Vždy se jedná o rychlosti stahování, tedy směrem k uživatelům (download).

⁵ Výkonnostní kategorie strukturované kabeláže