



MINISTERSTVO

INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Broadbandizácia Slovenska

BCO Konferencie Praha - 26. 10. 2023

**Mgr. Rastislav Pavlík
Broadband Competence Office SK
Odbor digitálnych infraštruktúr
Sekcia digitálnej agendy**

Štyri základné oblasti Európskeho digitálneho kompasu 2030



Bezpečná a udržateľná digitálna infraštruktúra

Konektivita: Gigabit pre každého, 5G všade

Špičkové polovodiče: dvojnásobný podiel EÚ na globálnej výrobe

Dáta – Edge & Cloud: 10 000 udržateľných vysoko bezpečných uzlov

Výpočtová kapacita: prvý kvantový počítač



Zručnosti

IKT špecialisti: 20 miliónov + rodová konvergencia

Základné digitálne zručnosti: minimálne 80 % populácie



Digitálna transformácia podnikov

Rozšírenie technológií: 75 % spoločností v EÚ využíva cloud/AI/Big Data

Inovátori: rast scale-upov a financií na dvojnásobok EU Unicorns

Oneskorení používatelia: viac ako 90 % MSP dosahuje aspoň základnú úroveň digitálnej intenzity



Digitalizácia verejných služieb

Kľúčové verejné služby: 100 % online

e-Health: 100 % občanov má prístup k zdravotným záznamom

Digitálna identita: 80 % občanov používa digitálnu identitu



Konektivita - bezpečná a udržateľná digitálna infraštruktúra

✓ Gigabit pre každého

- ✓ Slovensko sa rozhodlo intervenovať – sú pripravené strategické dokumenty, ktoré umožnia efektívnu implementáciu (Národný plán širokopásmového pripojenia, Štúdia uskutočniteľnosti, Stratégia intervencií – BCO Projekt)

✓ 5G všade

- ✓ aktuálne ponechané na trhu, minimálna podpora napr. pre 5G koridory a Smart Community cez CEF Digital

Postupnosť krokov k dosiahnutiu cieľov



BBB

Basic Broadband - základné širokopásmové pripojenie

Dosahuje prenosové rýchlosti 2 - 30 Mbit/s. Najmä medené káble s technológiami ADSL, koaxiálne káble pre rozvod káblovej televízie, pevné rádiové pripojenia, mobilné dátovými pripojeniami 3. generácie a satelitom.

NGA

Next Generation Access – rýchle širokopásmové pripojenie (**MEMORANDUM**)

Prenosové rýchlosti od 30 - 100 Mbit/s. Využíva infraštruktúru optických káblov (aj s medenými káblami a tech. VDSL), koaxiálnych káblov s tech. DOCSIS verzie 3.x a bezdrôtovej mobilnej tech. LTE. Pripojenie je nesymetrické, s nižšou rýchlosťou uploadu voči downloadu, v niektorých prípadoch sa môže jednať o symetrické pripojenie.

VHCN

Very High-Capacity Network - vysoko kapacitné siete

Dosahuje prenosové rýchlosti najmenej 100 Mbit/s. Poskytované predovšetkým optickou infraštruktúrou FTTH/FTTB. *(Zdroj: BEREC Guidelines on Very High-Capacity Networks)*

UFB

Ultra-Fast Broadband - Ultra-rýchle širokopásmové pripojenie (**NÁRODNÝ PLÁN ŠIROKOPÁSMOVÉHO PRIPOJENIA**)

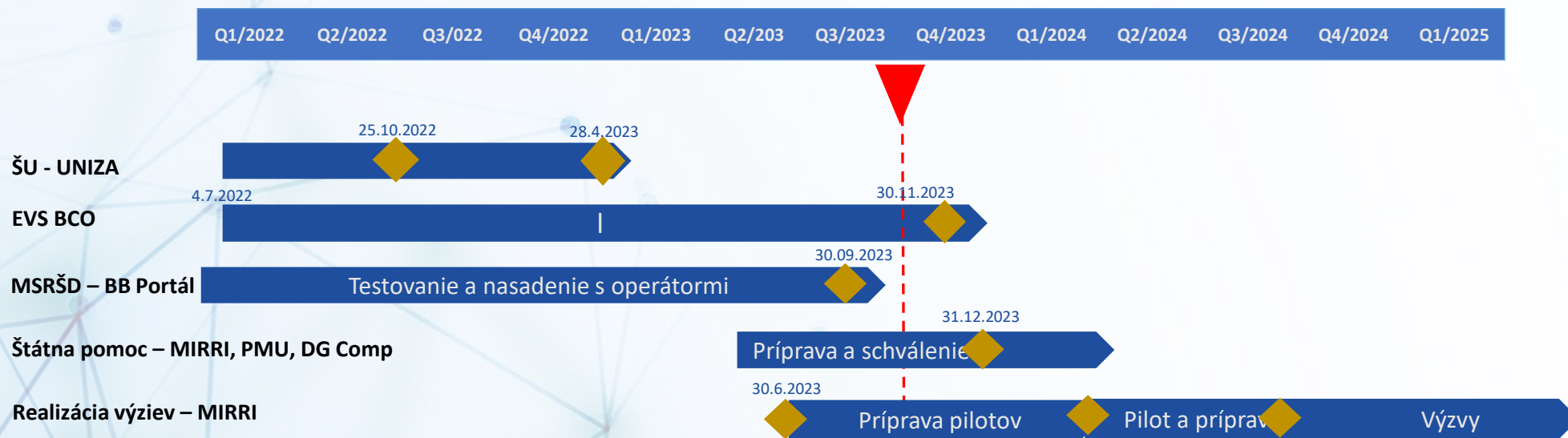
dosahuje prenosové rýchlosti nad 100 Mbit/s rozšíriteľných na 1 Gbit/s a viac. Pojem vytvorený pre NBP za účelom jednoduchšej komunikácie cieľov a stratégie Slovenska. *(Zdroj: NBP - Národný plán širokopásmového pripojenia)*

GIGA

Gigabit network - Gigabitové siete (**DIGITÁLNY KOMPAS 2030 – štúdia uskutočniteľnosti**)

Ambícia „aby do roku 2030, všetky európske domácnosti mali gigabitové sieťové pripojenie“ pokračuje v ceste navrhutej EK z roku 2016 nadväzuje na ciele do roku 2025. *(Zdroj: Pripojenie pre konkurencieschopný jednotný digitálny trh – smerom k európskej gigabitovej spoločnosti, Digitálny kompas do roku 2030)*

Harmonogram – h/I pohľad na broadbandizáciu



Postupnosť krokov k broadbandizácii Slovenska – detailnejší pohľad

✓ Štúdia uskutočniteľnosti

- ✓ 25.10.2022 odovzdaná 1. pracovná verzia
- ✓ Prebehlo interné pripomienkovania zo strany RÚ, JASPERS a internými analytikmi
- ✓ Od 20.1.2023 bude externé pripomienkovanie so zástupcami odbornej verejnosti
- ✓ Do 10.2.2023 ukončené verejné pripomienkovanie
- ✓ Do 31.3.2023 plánujeme mať zapracované pripomienky od operátorov
- ✓ 25.3.2023 zverejnené pre účely UHP
- ✓ 28.4.2023 akceptovanie štúdie

✓ Mapovanie 2022

- ✓ 4.11.2022 bolo v spolupráci s RÚ online pracovné stretnutie k verejnej konzultácii mapovania s vlastníkmi sietí el. komunikácií
- ✓ 31.1.2023 termín odovzdania požadovaných údajov zo strany operátorov
- ✓ Do 31.3.2023 konsolidácia údajov do výstupov

Výstupy z dokumentov pre potreby výziev

- ✓ Štúdiá uskutočniteľnosť
 - ✓ Detailnejšie rozpracované pravidlá/parametre/požiadavky na prípravu dopytových výziev a na ich samotnú implementáciu,
 - ✓ Analyzované spôsoby použitia prioritizácie intervenčných oblastí,
 - ✓ Popísané technické, environmentálne, finančné, geografické požiadavky na intervencie
 - ✓ Popísane návrhy intervenčných výziev,
 - ✓ Definované hodnotiace a výberové kritéria,
- ✓ Stratégia intervencií (Projekt BCO)
 - ✓ Rozpracovať ďalšie formy intervencií (podporu dopytu – poukážky), finančné alternatívy,
 - ✓ Zadefinovať implementačné procesy realizácie výziev, pripraviť výstupy pre podporný nástroj BCO,
 - ✓ Popísať podmienky pre prípravu štátnej pomoci a zadefinovať legislatívne možnosti
 - ✓ Zadefinovať proces verejnej konzultácie, monitoring a kontrola



Národný plán širokopásmového pripojenia schválením 16.3.2021 rozhodol o spôsobe intervencií do telekomunikačného trhu v súlade s Digitálnym kompasom EU 2030

Kľúčové rozhodnutia NPŠP

Rozhodnutia

1. Nehľadať už viac nové riešenia, ale využiť skúsenosti ostatných krajín EÚ v spôsobe **intervencie do telekomunikačného trhu prostredníctvom dopytových výziev**,
2. Verejné **zdroje nasmerovať výlučne len do pasívnej časti gigabitovej UFB infraštruktúry**, ktorá bude minimálne na desiatky rokov do budúcnosti dostatočná (tzv. „future-proof“),

S úmyslom

Dosiahnuť **maximálnu efektívnosť vynaložených zdrojov** prostredníctvom čo najväčšej inhibície súkromných prostriedkov (vrátane tých už vynaložených), ako aj všetkých dostupných synergií pri výstavbe iných líniových infraštruktúr. A to v prospech dosiahnutia čo najväčšieho prírastku pokrytia, ako aj benefitov pre užívateľov - z konkurencie na gigabitovej infraštruktúre takto vybudovanej.



Gigabitový prístup pre všetkých umožní Slovensku realizovať aj ďalšie ambiciózne ciele v oblasti digitalizácie a pripraví Slovensko na budúcnosť

Navrhnuté ciele a merateľné ukazovatele

Cieľ

Všetky domácnosti na Slovensku, každá budova či usadlosť, v ktorej trvalo bývajú občania Slovenska, bez ohľadu na jej geografickú polohu, bude mať **najneskôr v roku 2030 možnosť optického pripojenia a zároveň aj pokrytie 5G**

Indikátor implementácie

Názov merateľného ukazovateľa	Definícia	Merná jednotka	Granularita údajov	Zdroj, databáza
Podiel domácností s gigabitovým UFB pokrytím na internet	Percento domácností s najmenej jedným členom a s gigabitovým UFB pokrytím prístupu na internet	%	SR, oblasť	UPREKaPS





Rozsah projektu pre vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti (ďalej len Štúdia) bol pevne definovaný samotným Národným plánom širokopásmového pripojenia

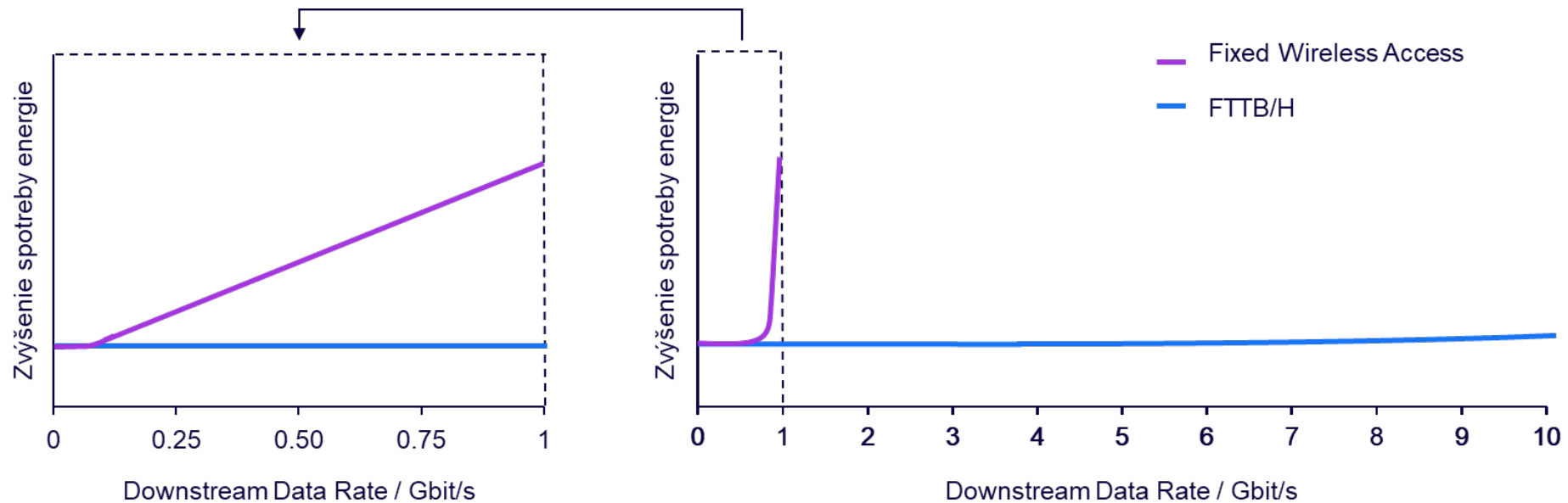
Úlohy Štúdie

- ✓ Detailnejšie **rozpracovať pravidlá/parametre/požiadavky** na prípravu **dopytových výziev** a na ich samotnú implementáciu
- ✓ Ďalej **analyzovať spôsoby použitia finančných nástrojov**, resp. modely prioritizácie finančných prostriedkov, ktoré bude mať štát k dispozícii pre intervencie a budú neskôr detailne špecifikované v samotných dopytových výzvach (prípadne v schéme štátnej pomoci).
- ✓ Štúdia primárne slúži ako **podporný nástroj pre účely práce Broadband Competence Office (BCO)**, v napĺňaní jednej z jeho hlavných kompetencií – intervenciách do telekomunikačného trhu Slovenska záujme toho aby štát zabezpečil všetkým občanom SR prístup ku gigabitovému UFB pripojeniu na internet – naplnenie cieľov Digitálneho kompasu EU 2030.



Vzhľadom na neporovnateľne vyššiu ekologickú stopu pri prenose dát FWA by malo byť primárnym záujmom SR maximalizovať intervencie do ekologických riešení

Environmentálne dopady



Mobilné siete sú pre ekologicky mysliacu spoločnosť doplnkovým pripojením zabezpečujúcim najmä mobilitu. Zeleným riešením pre prenosy veľkých objemov dát pre každú domácnosť a sociálno-ekonomické subjekty bude gigabitové UFB pripojenie FTTP

Nasmerovanie verejných zdrojov výlučne do pasívnej časti gigabitovej UFB infraštruktúry Štúdia vyhodnocuje ako jediné správne, „future-proof“ riešenie

Gigabitová UFB infraštruktúra

- ▶ Podporené riešenie musí byť založené na existencii pasívnej optickej infraštruktúry s plne optickým riešením backhaulu a plne optických prístupových sietí až do budov FTTP

Backhaul

Vybudovaním regionálnych optických sietí s prakticky **neobmedzenou prenosovou kapacitou** fyzického optického vlákna do ktorejkoľvek lokality sa vytvára prvotný predpoklad na splnenie **požiadaviek digitálnych širokopásmových služieb v dlhodobom časovom horizonte v danej lokalite**. Aktuálne **prenosové kapacity a rýchlosti** v takejto optickej sieti totiž **určujú pripojené aktívne zariadenia**, ktoré je **možné** v prípade zvyšujúcich sa požiadaviek podľa potreby **obmieňať bez nutnosti výmeny optického prenosového média**

Prístupové siete (Last mile)

V zmysle definície EU gigabitové prístupové siete sú siete, ktoré dokážu v dobe špičky dosiahnuť **skutočnú prenosovú rýchlosť 1 Gbit/s a viac v oboch smeroch pre všetkých pripojených užívateľov**. Plne optických prístupových sietí až do budov FTTP (najlepšie domácnosti **FTTH**), s topológiou bod-multibod (a prípadne aj P2P).

V záujme ochrany hospodárskej súťaže Štúdia definuje minimálne požiadavky na backhaul a infraštruktúru budovaných s príspevom z verejných zdrojov

Minimálne požiadavky (vybrané)

Backhaul

- ▶ min. 24 vlákien, teda štvornásobný počet vlákien na predpokladaný maximálny počet operátorov
- ▶ Pre backhaul sa použije optický kábel s jednomodovými optickými vláknami SMF s 24vláknami s parametrami podľa odporúčania ITU G.652D, ktorý sa zafúkne do chráničky HDPE Ø40mm, pričom sa budujú 2 chráničky

Prístupové siete (Last mile)

- ▶ Dizajn optickej infraštruktúry musí byť „Open Access Fiber“
- ▶ Prijímateľ NFP zabezpečí kolokačný priestor pre ďalších poskytovateľov služieb
- ▶ Pripájanie koncových telekomunikačných zariadení je navrhnuté na báze PON Optickej FTTH siete

Intervenčný model vyplývajúci je v súlade so zaužívanými “best practices”, je dostatočne adresný a má vysoký potenciál pokryť biele adresy v súlade s NPŠP

Predpoklady úspechu intervenčného modelu (vybrané parametre)

Mapa bielych adries

Základným a nevyhnutným vstupom pre všetky atribúty intervenčného modelu je samozrejme presná a pravidelne aktualizovaná online prístupná mapa bielych adries pre celé územie SR



Dopytové výzvy

Rozsahom menšie intervencie, sú adresnejšie, zachovávajú alebo podporujú konkurenčné prostredie a vyžadujú aktívnu účasť súkromného sektora



Skupina subjektov

Intervenčný model umožňuje participovať na dopytových výzvach širšiemu rozsahu subjektov (operátori, prevádzkovatelia pasívnej infraštruktúry, obce)



Poukážky pre obce

Podstatou myšlienky je aby bola výška príspevku radikálne nižšia než bežné priemerné náklady na predprípravu pokrytia jednej adresy



Prvé kolo dopytových výziev pre licencované podniky poskytujúce elektronické komunikačné služby v intervenčnej oblasti

Vyhlásenie 1. kola dopytovej výzvy v intervenčnej oblasti

1

Proces

1. V pilotnom projekte, tak isto ako potom v každej vybranej intervenčnej oblasti, **musí byť pred vyhlásením dopytovej výzvy zrealizovaná lokálna verejná konzultácia a mapovanie**
 2. **Následne môže byť v určenej intervenčnej oblasti vyhlásená dopytová výzva, ktorej súčasťou bude aj oznámenie o poskytnutí poukážok** všetkým subjektom na pôvodne bielych adresách, ktoré budú pokryté v rámci dopytovej výzvy.
 3. **Dôležité je aby záväzné vyhlásenie o následnej distribúcii poukážok bolo súčasťou dopytovej výzvy** tak, aby všetci jej potenciálni účastníci boli pri príprave svojho projektu informovaní o takejto budúcej stimulácii dopytu.
 4. Vyhlasovateľ výzvy následne vyhodnotí predložené ponuky. **Ak by bol záujem implementovať prvok aukčného modelu do tejto dopytovej výzvy** (ako bolo opakovane požadované zástupcami MF SR pri schvaľovaní NBP), **je možné ho zapracovať do procesu dopytových výziev v tomto momente.**
- Samotné hodnotenie spočíva v **pridelení bodov podľa hodnotiacich kritérií**
 - S víťazom, ktorý dosiahne **najvyšší počet bodov bude uzavretá zmluva**, v ktorej sa žiadateľ o NFP dobrovoľne zaviazá infraštruktúru vybudovanú aj z prostriedkov NFP, spĺňajúcu minimálne definované parametre, prenajať za nadefinovaných podmienok - **Open Access Fiber**
 - Tiež sa zaviazá infraštruktúru nevyhnutne potrebnú pre poskytovanie UFB služieb na bielych adresách **prenajať za vopred určené maximálne ceny**

Druhé kolo dopytovej výzvy s doplnenou skladbou oprávnených výdavkov a zníženými požiadavkami na prenosové rýchlosti pre užívateľov

Vyhlásenie 2. kola dopytovej výzvy v intervenčnej oblasti

2

Proces

- 1. Druhé kolo dopytovej výzvy** by v tomto prípade malo všetky základné atribúty výzvy prvého kola, ale určenie **akceptovaných technologických riešení** pre koncových zákazníkov by obsahovalo aj tie, ktoré nespĺňajú požiadavky gigabitovej spoločnosti a **dosahujú iba VHCN rýchlosti, t.j. len 100 Mbit/s a vyššie**
 - 2. Ostatné podmienky dopytovej výzvy by zostali identické ako boli opísané v 1. kole** vrátane finančných limitov, vyhodnocovacích kritérií, či procesu realizácie dopytovej výzvy
 - 3. Zo zoznamu bielych adries**, ktoré by boli predmetom 2. kola dopytových výziev (z tých ktoré nebolo možné pokryť v 1. kole) **musia byť odstránené tie, ktoré majú** alebo do 3. rokov budú mať podľa verejnej konzultácie **dostupné VHCN pokrytie** (o rýchlosti - 100 Mbit/s a viac). Preto pred vyhlásením druhého kola dopytovej výzvy je tak isto potrebné realizovať mapovanie a verejnú konzultáciu aby dáta o súčasnom a plánovanom pokrytí boli aktuálne
- Ide o riešenie situácie, ktorá môže nastať v prípade ak štátne orgány nastavlia prvé kolo s takými maximálnymi finančnými limitmi na pokrytie bielej adresy, že žiadny z potenciálnych žiadateľov o NFP nedokáže v jej rámci pokryť všetky biele adresy gigabitovou UFB infraštruktúrou v zmysle stanovených finančných limitov 1. kola

Poukážky pre všetky domácnosti na pôvodne bielych adresách pokryté v rámci 1. a 2. kola výziev na pokrytie nákladov na tel. služby na stimuláciu dopytu

Poukážky pre všetky domácnosti (resp. ostatné subjekty)

3

Proces

- 1. Štátny orgán riadiaci proces intervencií uzavrie zmluvu o preplácaní poukážok** zo všetkými poskytovateľmi elektronických služieb, ktorí si vybudovanú infraštruktúru od prijímateľa NFP prenájmu
 - Nevyhnutnou podmienkou účasti pre každého operátora je **získanie prístupu k vybudovanej infraštruktúre uzavretím veľkoobchodnej zmluvy s prijímateľom NFP**
 - Domácnosti na všetkých bielych adresách v intervenčnej oblasti**, ktoré boli pokryté gigabitovou sieťou UFB (min. passed-by) **budú oprávnené získať poukážku**
 - Poukážková schéma domácnostiam sprostredkuje zoznam všetkých prevádzkovateľov sietí**, pre služby ktorých sa môže zákazník na svojej adrese rozhodnúť
 - Operátor si dá všetky poukážky získané v danej intervenčnej oblasti preplatiť od štátu** a získané prostriedky (resp. ich časť) operátor použije na platenie veľkoobchodných poplatkov vlastníkovi infraštruktúry (resp. ak ide o vlastníka tak na splatenie investícií).
- Primárnou úlohou poukážok pre všetky domácnosti (prípadne aj SED) je zabezpečiť zvýšenie dopytu po telekomunikačných službách
 - Vo všetkých intervenčných oblastiach, v ktorých bola realizovaná dopytová výzva v 1. (alebo aj po 2. kole) je navrhované realizovať poukážkovú schému
 - Dôležité je aby to že, bude nasledovať poukážková schéma, bolo vopred komunikované všetkým potenciálnym žiadateľom o NFP v dopytových výzvach

Vyhodnotenie víťaznej ponuky žiadateľa o NFP bude realizované na základe výpočtu hodnotiacich kritérií

Hodnotiace kritéria

Formálne náležitosti žiadateľa

Žiadateľ o NFP ako aj samotný projekt, ktorý predloží musia spĺňať všetky formálne požiadavky a pravidlá bližšie definované vo výzve. **Tieto kritéria budú mať formu vylučovacích kritérií**, t.j pri ich nespĺnení, nebude môcť žiadateľ čerpať NFP

Ekonomické kritéria

1. Posúdenie finančného stavu
2. Skúsenosti žiadateľa v oblasti realizácie projektov
3. Udržateľnosť projektu
4. ...

Cieľom ekonomických kritérií je zaistiť, aby žiadateľom bol **finančne zdravý podnik, ktorý po realizácii projektu bude schopný zaistiť udržateľnosť projektu**

Formálne náležitosti žiadateľa

1. Dostupnosť pre subjekty sociálno-ekonomickej interakcie
2. Stupeň pripojiteľnosti
3. Kvalita technického riešenia
4. Nákladová efektivita

Intervenčné výzvy – logická postupnosť

Pilotné výzvy, dopytové dvojkolové a poukážkové výzvy



1. **Pilotné výzvy (dopytová výzva a poukážková výzva)**
2. **Prvé kolo dopytových výziev** pre licencované podniky poskytujúce elektronické komunikačné služby v intervenčnej oblasti – ohlásenie aj poukážkovej schémy pre stimuláciu dopytu (backhau a last mile)
3. **Druhé kolo dopytovej výzvy** v rovnakej intervenčnej oblasti pre tých istých oprávnených žiadateľov ale s doplnenou skladbou oprávnených výdavkov a zníženými požiadavkami na prenosové rýchlosti pre užívateľov
4. **Poukážky pre všetky domácnosti** (resp. ostatné subjekty) na pokrytie nákladov na telekomunikačné služby na stimuláciu dopytu
5. **Ďalšie intervencie** v zmysle Stratégie intervencii z EVS BCO Projektu
6. **Výzva „chráničkovne“** ponúkajúca podporu pre obce ak zabezpečia synergický efekt z výkopových prác financovaných z iných zdrojov – časovo neustále dostupná pre všetky obce s bielymi adresami

Najbližšie aktivity

- ✓ Governance (riadenie) programu Broadband:
 - Bol vytvorený pracovný riadiaci výbor a pracovná skupina Broadbandu
 - Riadiaci výbor má 3 členov: štátnych tajomníkov z MD SR a MIRRI SR a Predsedu RÚ.
 - BCO kancelária sa spustí od 1.12.2023 po ukončení BCO projektu.
- ✓ BB portál (IS Monitorovací systém pre reguláciu a štátny dohľad – MSRŠD):
 - Do 21.12.2023 bude na regulačnom úrade spustený portál, ktorý bude zabezpečovať geografický prieskum (mapovanie na § 31 Zákona č. 452/2021 Z.z. o elektronických komunikáciách), prípravu verejných konzultácií, územných intervenčných klastrov, riadenia intervencií a info portál, etc.
- ✓ Štátna pomoc:
 - Koncom roka bolo v EK schválené nové znenie verzie štátnej pomoci pre BB (BB usmernenie) pre samostatné schémy a GBER.
 - Na prednotifikáciu štátnej pomoci odhadujeme, podľa skúsenosti, pol roka a v rámci toho ukončenie notifikačného procesu predpokladáme koncom 2. polroku 2023.

Prečo bola broadbandizácia na Slovensku neúspešná?

- ✓ Silný konkurenčný a regulovaný trh
- ✓ Veľký projekt prerástol možnosti alebo schopnosti Slovenska
- ✓ Obavy zo vzniku „neférového operátora“
- ✓ Malí operátori vs. veľkí operátori
- ✓ Monolitný projekt vs. viacero projektov
- ✓ Mediálny nezáujem o tému broadbandizácie
- ✓ Chýbajúci governance implementácie (chýbajúca veľká koalícia?)

Kedy bude broadbandizácia na Slovensku úspešná?

- ✓ Musí mať silnú politickú/ lídersku podporu
- ✓ Dostatočný balík na veľkú časť pokrytia územia (aktuálne 112 mil. EUR, NPŠP definoval GAP - 950 mil. EUR)
- ✓ Kvalitný governance – zabezpečiť diskusnú platformu cez potrebné a časté verejné konzultácie k potrebným krokom (dokumenty, výzvy, implementácie etc.)
- ✓ Veľká koalícia na osi: policy making – telco business – administration - citizen
- ✓ Zrealizujú sa úspešné pilotné riešenia
- ✓ Budú pokryté územia tam, kde sú dlhy chýbajúceho a rýchleho internetu
- ✓ Pocítia to občania, podnikatelia a politici
- ✓ Slovensko to pocíti pri porovnaní s inými ČŠ (zvýšený DESI Index)

Ďakujem pekne za pozornosť.

rastislav.pavlik@mirri.gov.sk

