

Smlouva o dílo

č. 017/2024

uzavřená v souladu s ustanovením § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „smlouva“)

1. OBJEDNATEL

Česká republika – Ministerstvo průmyslu a obchodu

Sídlo: Na Františku 32, Praha 1, PSČ 110 15

Zastoupená: XXXXXXXXXXX

IČO: 476 09 109

DIČ: CZ47609109, neplátce DPH

bankovní spojení: Česká národní banka, pobočka Praha

číslo účtu: 1525001/0710

(dále též "objednatel")

a

2. ZHOTOVITELEM

Grant Thornton Advisory k.s .

Sídlo: Pujmanové 1753/10a, 140 00 Praha 4

Zastoupená: XXXXXXXXXXX

IČO: 190 83 076

DIČ: CZ19083076

bankovní spojení: XXXXXXXXXXX

číslo účtu: XXXXXXXXXXX

společnost vedená u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka A 80133

(dále jen "zhotovitel")

I. Předmět smlouvy

- Předmětem této smlouvy je závazek zhotovitele zpracovat 8 studií se zaměřením na některé aspekty sítí 5G ve smyslu reformy č. 2 komponenty 1.3 Národního plánu obnovy realizované formou dynamického nákupního systému, dle podmínek uvedených v této smlouvě (dále jen „studie“).
- Jednotlivé studie podle odstavce 1 se zaměří na analýzu a vyhodnocení předmětné problematiky. (dále jen „dílo“).
- Podrobná specifikace díla je uvedena v Příloze č. 1 – Specifikace předmětu plnění této smlouvy.
- Zhotovitel se zavazuje k provedení díla bez vad a nedodělků podle podmínek stanovených touto smlouvou a objednatel se zavazuje dílo zaplatit za sjednanou cenu.

II. Způsob plnění smlouvy

- 1) Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele dílo v souladu s touto smlouvou.
- 2) Objednatel je oprávněn provádět průběžnou kontrolu plnění a upřesňovat provádění díla dílčími pokyny, které nebudou v rozporu s ustanoveními této smlouvy, nebo zhotovitele informovat o námitkách k průběhu činností souvisejících s poskytováním plnění nebo ke kvalitě poskytovaného plnění a požadovat nápravu.
- 3) Zhotovitel se zavazuje dodržovat pokyny objednatele. Pokyny objednatele budou předány zhotoviteli písemnou formou v listinné podobě nebo prostřednictvím elektronické pošty, prostřednictvím kontaktních osob uvedených čl. VI odst. 6) této smlouvy. Bude-li mít zhotovitel za to, že pokyny objednatele jsou nesprávné či z hlediska poskytování plnění neúplné nebo nevhodné, je povinen o této skutečnosti bezodkladně písemně vyrozumět objednatele a vyžádat si doplnění, popř. specifikování pokynů. V případě, že některý z postupů či pokynů navržených objednatelem bude v rozporu se zněním zákona nebo jinými předpisy souvisejícími s plněním dle této smlouvy je zhotovitel povinen na takovýto rozpor objednatele bezodkladně písemně upozornit a předložit objednateli alternativní způsob řešení, který je s dotčenými předpisy v souladu a maximálně reflektuje požadavky objednatele.
- 4) Zhotovitel se zavazuje průběžně a pravdivě informovat objednatele o plnění, dosažených výsledcích i problémech a umožnit objednateli průběžné posuzování výsledků prací a respektovat jimi navržená opatření na odstranění vad a nedostatků.
- 5) Zhotovitel se zavazuje v rámci plnění této smlouvy provést veškeré činnosti, služby a výkony, kterých je třeba k řádnému provedení a dokončení předmětu zhotovovaného díla. Zhotovitel se zavazuje, že zhotovené dílo nebude mít žádné právní vady. Výstupy plnění projdou ze strany zhotovitele korekturou a budou splňovat podmínky jak po právní, tak i po formální stránce. Dílo či jednotlivé části musí obsahovat podstatné informace ve srozumitelné, jasné a přehledné podobě. Objednatel požaduje, aby jednotlivé výstupy plnění dle čl. IV. této smlouvy neobsahovaly opakující se informace, informace, které jsou všeobecně známé nebo informace, které jsou neurčité anebo postrádají význam pro konkrétní hodnocení. Pokud je objednatelem vyžadováno, zajistí zhotovitel cizojazyčný překlad předávaných materiálů a výstupů plnění této smlouvy.
- 6) Nad rámec případů uvedených v čl. IV. Akceptace plnění této smlouvy může být zhotovitel objednatelem během plnění předmětu této smlouvy vyzván k doplnění a doložení upřesňujících informací, a to do 10 pracovních dní od písemného vznesení příslušného požadavku.
- 7) Zhotovitel se zavazuje, že nevyloučí ani žádným způsobem neomezí oprávnění či požadavky objednatele určené touto smlouvou.

III. Doba a místo plnění

- 1) Zhotovitel se zavazuje zpracovat a předat dílo dle níže uvedeného harmonogramu:
 - Studie 7: do 31. 10. 2024
 - Studie 8: do 31. 07. 2024
 - Studie 9: do 31. 08. 2024
 - Studie 10: do 31. 08. 2024
 - Studie 11: do 31. 10. 2024
 - Studie 12: do 15. 11. 2024
 - Studie 13: do 30. 04. 2024
 - Studie 14: do 15. 11. 2024

Součástí plnění této smlouvy je prezentace závěrů studií na objednatelem pořádané veřejné konferenci, semináři nebo workshopu s možností zapojení odborné veřejnosti ve vhodných termínech, nejpozději do 13. 12. 2024. Objednatel a zhotovitel se mohou domluvit i na jiném způsobu zapojení odborné veřejnosti do realizace díla.

- 2) Místem předání výstupů je sídlo objednatele.

IV. Akceptace plnění

- 1) Zhotovitel předá objednateli požadované výstupy v písemné formě prostřednictvím datové schránky, příp. prostřednictvím elektronické komunikace (email), v běžně editovatelném formátu (.doc, .docx, .xls, .xlsx) dle harmonogramu v čl. III. odst. 1) této smlouvy. Předání elektronických souborů ve formátu .pdf je možné pouze s předchozím souhlasem objednatele.
- 2) Spolu s odevzdáním části díla zhotovitel odevzdá objednateli veškeré materiály nashromážděné během plnění této smlouvy.
- 3) Jednotlivé studie převezme objednatel vždy postupně na základě předávacího protokolu podepsaného oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Po převzetí plnění provede objednatel akceptaci plnění, a to do 30 pracovních dnů ode dne jeho převzetí. V případě, že budou v odevzdaném plnění během akceptační doby shledány nedostatky, vrátí objednatel plnění zhotoviteli k přepracování, případně k doplnění. Zhotovitel je povinen přepracovat či doplnit dílo či jeho část v termínu do 10 pracovních dnů od obdržení informace o jeho nedostatcích. Shledá-li to objednatel potřebným, může uplatnit další připomínky. Původní akceptační lhůta bude tímto momentem zastavena. Odevzdáním plnění po odstranění nedostatků počíná běžet nová akceptační lhůta v délce 10 pracovních dnů. Akceptaci plnění oznámí kontaktní osoba objednatele prostřednictvím elektronické komunikace kontaktní osobě zhotovitele. Objednatel vždy stvrzuje akceptaci plnění podpisem akceptačního protokolu.
- 4) Akceptace plnění je podmínkou pro proplacení ceny dle čl. VII. odst. 1) této smlouvy.
- 5) V případě, že plnění dle této smlouvy nebude akceptováno, je zhotovitel povinen odstranit zjištěné nedostatky. Plnění se považuje za řádně dokončené, pokud bylo provedeno bez vad a nedodělků, pokud má vlastnosti stanovené touto smlouvou, a pokud bylo plnění zhotovitele objednatelem akceptováno.
- 6) Zhotovitel bere na vědomí, že pokud nebude plnění ze strany objednatele akceptováno, pohlíží se na toto plnění za nedodané řádným způsobem.

V. Základní práva a povinnosti smluvních stran, odpovědnost za škodu

- 1) Zhotovitel bude při plnění této smlouvy respektovat pokyny objednatele ohledně plnění této smlouvy a výstupů dodaných zhotovitelem.
- 2) Zhotovitel se zavazuje vyhotovit dílo s odbornou péčí tak, aby nedošlo k porušení obecně závazných právních předpisů ČR a EU. Dále se zavazuje chránit a prosazovat práva a oprávněné zájmy objednatele a řídit se jeho pokyny.
- 3) Zhotovitel se zavazuje během plnění předmětu smlouvy, i po ukončení smluvního vztahu, zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech a informacích, které jsou předmětem plnění a se kterými přišel v souvislosti s prováděním díla do styku, a že tyto skutečnosti a informace nevyužije ve svůj prospěch či prospěch třetích osob mimo plnění této smlouvy, pokud objednatel nezbaví zhotovitele mlčenlivosti. Tím není dotčena možnost zhotovitele uvádět činnost dle této smlouvy jako svou referenci ve svých nabídkách v zákonem stanoveném rozsahu, popřípadě rozsahu stanoveném objednatelem. Zhotovitel se zejména zavazuje, že získané informace neposkytne třetím osobám, neumožní třetím osobám tyto informace získat, ani je dále nevyužije pro svou potřebu. Současně se zhotovitel zavazuje, že přijme taková opatření, která znemožní únik informací ke třetím osobám v souvislosti s jeho činnostmi v této

smlouvě popsanými či touto smlouvou předpokládanými. Dále zhotovitel odpovídá za únik informací způsobený jeho zaměstnanci či osobami, jež jsou se zhotovitelem v jakémkoliv smluvním či jiném vztahu.

- 4) Zhotovitel se zavazuje, že pokud v souvislosti s plněním předmětu smlouvy přijdou jeho pověřeni zaměstnanci do styku s osobními/citlivými údaji ve smyslu zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (GDPR), učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož aby i jinak neporušil tento zákon. Zhotovitel je povinen provést likvidaci osobních údajů, jakmile pomine účel, pro který byly osobní údaje poskytnuty a zpracovány, nebo na základě žádosti subjektu údajů podle § 49 zákona o zpracování osobních údajů. Zhotovitel předá objednateli protokol o jejich likvidaci.
- 5) Povinnost mlčenlivosti je zhotovitel povinen zajistit ve stejném rozsahu i u všech osob, které při plnění svých povinností dle této smlouvy použije, přičemž porušení povinnosti mlčenlivosti ze strany těchto osob se považuje za porušení mlčenlivosti ze strany zhotovitele.
- 6) Materiály předávané elektronickou cestou budou zabezpečeny heslem a budou podléhat ochraně dat, ochraně osobních údajů, případně anonymizaci, pokud tak bude objednatelem požadováno.
- 7) Vlastníkem zhotovovaného díla je objednatel. Nebezpečí škody na něm nese zhotovitel, a to až do předání díla objednateli.
- 8) Zhotovitel ručí za to, že dílo bude v den předání v bezvadné kvalitě a ve všech bodech bude odpovídat podmínkám a rozsahu této smlouvy.
- 9) Zhotovitel prohlašuje, že práva, která touto smlouvou poskytuje, mu náleží bez jakéhokoliv omezení, a odpovídá za škodu, která by objednateli vznikla, pokud by toto prohlášení bylo nepravdivé.
- 10) Plnění zhotovitele se považuje za řádně dokončené, pokud bylo provedeno bez vad a nedodělků, pokud má vlastnosti stanovené touto smlouvou a pokud bylo akceptováno ze strany objednatele.
- 11) Zhotovitel musí plnit podmínky vyplývající z relevantních metodik Národního plánu obnovy, zejména principy vyloučení střetu zájmů, tzv. varovných signálů „Red flags“. Zhotovitel je povinen oznámit objednateli skutečnost, pokud by došlo k souběhu podpor (z fondů EU, státního rozpočtu a dalších veřejných zdrojů) týkající se předmětu smlouvy. Zhotovitel dále nesmí obsah díla využít v jiném díle za úplatu z některého z dotačních titulů, resp. z národních nebo evropských finančních zdrojů (princip vyloučení rizika dvojího financování).

VI. Součinnost

- 1) Objednatel se zavazuje poskytnout zhotoviteli součinnost v souvislosti s plněním této smlouvy potřebnou k vyhotovení díla, zejména mu předat veškeré potřebné informace, písemné a jiné podklady, má-li je objednatel k dispozici a zákonné důvody nebrání jejich poskytnutí a nemůže-li je zhotovitel získat jiným způsobem.
- 2) V případě omezení nebo neposkytnutí součinnosti ze strany objednatele informuje o této skutečnosti objednatel bezodkladně zhotovitele. Zhotovitel je povinen navrhnout a realizovat alternativní postup, který zajistí naplnění požadavků objednatele v maximální míře. Omezení nebo neposkytnutí součinnosti objednavatelem neovlivní celkové plnění předmětu této smlouvy, může se však projevit v prodloužení termínu plnění, které je podmíněno předchozím písemným odsouhlasením ze strany objednatele.
- 3) Zhotovitel je povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů dle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole a dle zákona č. 255/2012 Sb., kontrolní řád, ve znění pozdějších předpisů.

- 4) Zhotovitel se zavazuje poskytnout součinnost při konzultacích objednatele v souvislosti s vyhotovením díla na základě plnění této smlouvy i po ukončení její platnosti, a to po dobu dvou let od akceptace plnění této smlouvy.
- 5) Pokud to bude povaha činnosti zhotovitele vyžadovat, udělí po předešlé konzultaci a vyhodnocení oprávněnosti objednatel zhotoviteli za účelem plnění předmětu této smlouvy plnou moc zvláštní listinou. Odmítnutí udělení plné moci objednatelem zhotoviteli nemá vliv na termíny ani vyhotovení díla dle ustanovení této smlouvy.
- 6) Jakékoliv oznámení, žádost, požadavek, souhlas nebo jiná písemná komunikace související s jednáním o smlouvě, bude doručena druhé smluvní straně e-mailem, osobně nebo doporučeným dopisem na adresy uvedené v záhlaví této smlouvy pověřeným zástupcům smluvních stran jimiž jsou:
 - a) za objednatele: XXXXXXXXXXXX,
 - b) za zhotovitele: XXXXXXXXXXXX,s výhradou, že každá ze smluvních stran může změnit svoji adresu pro příjem písemné komunikace i pověřeného zástupce. Takovouto změnu smluvní strana oznámí druhé smluvní straně doporučeným dopisem.
- 7) Smluvní strany se zavazují vzájemně a včas se informovat o záležitostech, které jsou podstatné z hlediska plnění předmětu této Smlouvy.

VII. Cena a platební podmínky

- 1) Celková cena za provedení díla v rozsahu plnění dle této smlouvy činí 9 800 00 Kč bez DPH a je stanovena jako součet cen za jednotlivé studie:

Studie 7:	1 300 000 Kč bez DPH
Studie 8:	1 100 000 Kč bez DPH
Studie 9:	1 300 000 Kč bez DPH
Studie 10:	1 000 000 Kč bez DPH
Studie 11:	1 200 000 Kč bez DPH
Studie 12:	1 400 000 Kč bez DPH
Studie 13:	1 300 000 Kč bez DPH
Studie 14:	1 200 000 Kč bez DPH

DPH bude účtováno dle právních předpisů účinných v době zdanitelného plnění.
Platba za každou jednotlivou studii bude provedena po její akceptaci ze strany objednatele dle harmonogramu uvedeného v čl. III. odst. 1).
- 2) Cena za provedení díla dle odst. 1) zahrnuje veškeré náklady zhotovitele vzniklé v souvislosti s plněním předmětu smlouvy a je cenou konečnou a nejvýše přípustnou, která nesmí být překročena. Uvedená cena tedy zahrnuje veškeré možné náklady, odměny, poplatky, odměnu za licenci, včetně přiměřeného zisku apod. na straně zhotovitele potřebné k provedení díla podle této smlouvy, a specifikací objednatele.
- 3) Zhotovitel je oprávněn vystavit daňový doklad (dále jen „faktura“) poté, co dojde k akceptaci plnění příslušné studie objednatelem dle čl. IV. této smlouvy. Kopie akceptačního protokolu bude tvořit nedílnou přílohu k faktuře.
- 4) Objednatel se zavazuje zaplatit zhotoviteli částku vyfakturovanou na základě zhotovitelem vystavené faktury bezhotovostně v korunách českých a na účet zhotovitele uvedený v čl. I této smlouvy. Faktura

musí obsahovat náležitosti stanovené v § 28 a násl. zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, § 11 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, to vše ve znění pozdějších předpisů. Lhůta splatnosti faktury činí vždy 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení objednateli. Nebude-li faktura obsahovat zákonem stanovené nebo smluvními stranami sjednané náležitosti faktury, nebo bude-li obsahovat chybné údaje, nebo nebude-li přiložena kopie akceptačního protokolu, je objednatel oprávněn fakturu vrátit zhotoviteli k přepracování. V tomto případě neplatí původní doba splatnosti, ale celá lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení opravené nebo nově vystavené faktury objednateli.

- 5) Za zaplacení se považuje odepsání příslušné částky z účtu objednatele.
- 6) Objednatel neposkytuje jakékoliv zálohy na úhradu ceny díla.

VIII. Platnost, účinnost, předčasné ukončení smlouvy

- 1) Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), (dále jen „zákon o registru smluv“).
- 2) Smluvní vztah založený touto smlouvou může být ukončen:
 - c) písemnou dohodou smluvních stran,
 - d) výpovědí Smlouvy jedné ze smluvních stran, i bez udání důvodů, přičemž výpověď musí být písemná a výpovědní lhůta činí jeden měsíc a počítá se od prvního dne následujícího měsíce od doručení výpovědí druhé smluvní straně,
 - e) odstoupením od Smlouvy, porušuje-li druhá smluvní strana podstatným způsobem ujednání této Smlouvy. Smluvní vztah skončí dnem doručení oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.
- 3) Objednatel může od smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení povinností vyplývajících z této smlouvy ze strany zhotovitele, za něž je považováno zejména:
 - a) prodlení zhotovitele s plněním dle této smlouvy delší než 10 pracovních dnů, a to přes písemné upozornění (nebo upozornění elektronickou cestou) objednatele na takové prodlení;
 - b) skutečnost, že byly objednatelem zjištěny zásadní nebo mnohočetné vady a nedostatky při plnění dle této smlouvy a zhotovitel ani po písemném upozornění objednatele nerespektoval navržená opatření nebo nesjednal nápravu;
 - c) porušení povinnosti zhotovitele zachovávat mlčenlivost nebo ochranu dat podle čl. V. odst. 3) až 5) této smlouvy;
- 4) Zhotovitel je oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě jejího podstatného porušení objednatelem. Za toto podstatné porušení se považuje prodlení objednatele s úhradou zhotovitelem řádně vystavené faktury o více než 30 dnů po splatnosti.
- 5) Odstoupení od smlouvy je účinné dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně a smlouva tak zaniká dnem doručení takového oznámení.
- 6) Při ukončení smlouvy je zhotovitel vždy povinen upozornit objednatele na opatření potřebná k tomu, aby se zabránilo vzniku škody bezprostředně hrozící objednateli nedokončením či zpožděním činností souvisejících s vyhotovením díla dle této smlouvy. Zhotovitel se zavazuje vrátit objednateli na vlastní náklady po ukončení tohoto smluvního vztahu veškeré poskytnuté písemnosti, data, nosiče informací a dosud zpracované materiály, a to nejpozději do 3 pracovních dnů od ukončení této smlouvy, v ostatních případech nejpozději k datu ukončení této smlouvy.

- 7) Ukončením této smlouvy nejsou dotčena ustanovení smlouvy týkající se nároků z odpovědnosti za škodu a nároků ze smluvních pokut, pokud vznikly před ukončením účinnosti smlouvy, ustanovení o zachování mlčenlivosti a ustanovení o licenci, ani další ustanovení a nároky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po zániku účinnosti této smlouvy.
- 8) Zanikne-li platnost Smlouvy výpovědí nebo odstoupením ze strany objednatele, nahradí objednatel zhotoviteli poměrnou část sjednané ceny, to však pouze za předpokladu, že předané výsledky činnosti jsou pro objednatele přínosem a jsou využitelné.
- 9) Zhotovitel souhlasí s tím, že v případě předčasného ukončení smluvního vztahu, je povinen dokončit již zahájenou realizaci, a to za podmínek, v rozsahu a termínu, jak bylo ujednáno touto smlouvou, pokud tak bude objednatel vyžadovat.
- 10) V případě odstoupení od smlouvy jednou ze smluvních stran, bude k datu účinnosti odstoupení vyhotoven protokol o předání a převzetí nedokončeného díla.

IX. Odpovědnost

- 1) Zhotovitel odpovídá objednateli za veškerou škodu, která mu byla způsobena jeho činností v souvislosti s plněním dle této smlouvy. V případě, že by v důsledku vadného plnění anebo prodlení s plněním povinností zhotovitele (zejména neupozornění objednatele na nevhodnost jeho pokynů nebo jeho nečinnost, které by mohly mít za následek porušení obecně závazného předpisu nebo vznik škody), došlo ke vzniku škody či jiné újmě objednatel, zavazuje se zhotovitel uhradit tuto škodu či újmu objednateli v plném rozsahu.
- 2) Zhotovitel není oprávněn postoupit práva a povinnosti, vyplývající mu z této smlouvy bez předchozího písemného souhlasu objednatele. Postoupení práv a povinností dle předchozí věty bez předchozího písemného souhlasu objednatele je neplatné a neúčinné.

X. Autorské právo

- 1) Vzhledem k tomu, že součástí plnění dle této smlouvy je i plnění, které může podléhat ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), je k takovému plnění poskytována licence za podmínek sjednaných dále v tomto článku.
- 2) Bude-li zhotovené dílo naplňovat znaky autorského díla podle autorského zákona, uděluje zhotovitel objednateli výhradní licenci k využití díla dle § 12 a násl. autorského zákona ke všem v současnosti známým a v budoucnu možným způsobům užití, a to bez jakéhokoliv územního či časového omezení budoucího využití díla. Zhotovitel uděluje svůj výslovný souhlas s postoupením výhradní licence dle předchozí věty na třetí osoby. Licence i souhlas se uděluje bez nároku na odměnu v současnosti i budoucnosti. Odměna za výhradní licenci k užití díla je zahrnuta v celkové ceně díla dle čl. VII. odst.1) této smlouvy.
- 3) Veškerá práva k předmětu plnění přecházejí po předání výstupů na objednatele a zhotovitel nesmí použít toto dílo bez výslovného písemného souhlasu objednatele a není oprávněn ve smyslu § 2633 občanského zákoníku poskytnout dílo jiným osobám než objednateli.
- 4) Zhotovitel se zavazuje vypořádat veškeré nároky majitelů autorských práv či jakékoli oprávněné nároky jiných třetích osob v souvislosti s užitím předaného díla. V případě, že by takové nároky byly uplatněny vůči objednateli, je zhotovitel povinen je na svůj náklad vypořádat.
- 5) Předáním díla nabývá objednatel majetková práva k tomuto dílu, to znamená, že má právo toto dílo nebo jeho části využívat v neomezeném rozsahu co do množství, místa a času, zejména dílo

rozmnožovat, rozšiřovat, sdělovat veřejnosti, upravovat, spojovat s jiným dílem, zařazovat do souborného díla a uvádět dílo pod svým jménem.

- 6) Zhotovitel bere na vědomí, že po předání díla může dojít ze strany objednatele k případným úpravám, dalšímu zpracování, užití výsledů díla, a to i upraveného či zpracovaného ve spojení s dalšími materiály objednatele, bez nároku na uplatnění autorských práv ze strany zhotovitele.
- 7) Majitelem všech vstupních dat a podkladů je od počátku objednatel.

XI. Smluvní pokuty

- 1) Pro případ porušení povinnosti mlčenlivosti definované v čl. V. odst. 3) až 5) je povinen zhotovitel zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 100 000 Kč za každé jednotlivé porušení povinnosti.
- 2) Pro případ prodlení s předáním příslušné studie v termínech dle čl. III. odst. 1) této smlouvy zaplatí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2 % z jednotlivé ceny příslušné studie za každý den prodlení.
- 3) Za porušení jiné povinnosti stanovené touto smlouvou zaplatí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč.
- 4) Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo objednatele na náhradu škody či újmy v plné výši, tedy i ve výši přesahující smluvní pokutu. Uhrazená výše smluvní pokuty se nezapočítává do výše škody či újmy, která má být hrazena.
- 5) Smluvní pokuta nebo úrok z prodlení dle této smlouvy je splatný do 10 pracovních dnů od doručení písemné výzvy strany oprávněné k jeho úhradě straně povinné, a to bezhotovostním převodem na bankovní účet strany oprávněné uvedený v čl. I této smlouvy.
- 6) Pro případ prodlení objednatele se zaplacením fakturované částky zhotoviteli si strany sjednávají úrok z prodlení v zákonné výši.
- 7) Doručení výzvy týkající se smluvní pokuty nebo úroku z prodlení může proběhnout písemnou nebo elektronickou cestou na kontaktní adresy uvedené v článku VI. odst. 6) této smlouvy.

XII. Závěrečná ustanovení

- 1) Smluvní strany přebírají riziko změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku.
- 2) Zhotovitel čestně prohlašuje, že všechny údaje uvedené ve smlouvě jsou pravdivé a úplné, že nezamlčel žádné skutečnosti podstatné pro jeho způsobilost k realizaci díla a že je připraven spolehlivě, řádně a bez průtahů splnit veškeré podmínky a rozsah této smlouvy.
- 3) Práva a povinnosti smluvních stran vzniklé na základě této smlouvy o dílo se řídí právním řádem České republiky, zejména občanským zákoníkem. Jakékoli spory vzniklé ve spojení se smlouvou, a dalšími ujednáními smluvních stran, rovněž ve vztahu k jejich uzavření a platnosti, jakož i právům a povinnostem smluvních stran se smluvní strany zavazují řešit smírně dohodou. Pokud však takové řešení nebude možné, sjednávají smluvní strany, že příslušným k řešení uvedených sporů bude věcně příslušný soud v České republice.
- 4) Smluvní strany souhlasí s uveřejněním znění této smlouvy včetně všech dodatků a příloh v registru smluv, a rovněž na profilu objednatele, případně i na dalších místech, kde tak stanoví právní předpis. Uveřejnění této smlouvy prostřednictvím registru smluv zajistí objednatel.
- 5) Smluvní strany výslovně sjednávají, že činnost zhotovitele podle předmětu této smlouvy, která byla vykonávána přede dnem nabytí její účinnosti, se považuje za plnění podle této smlouvy.

- 6) Veškeré změny této smlouvy nebo dodatky k ní jsou možné pouze po dohodě obou smluvních stran ve formě písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran na téže listině.
- 7) Smluvní strany se zavazují, že změny kontaktních osob oznámí bez zbytečného odkladu písemně druhé smluvní straně. Při změně kontaktních osob není nutné uzavírat dodatek k této smlouvě.
- 8) V případě, že některé ustanovení této smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým příslušným orgánem shledáno, zůstávají ostatní ustanovení této smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž bylo uzavřeno, nevyplývá, že je nelze oddělit od ostatního obsahu této smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této smlouvě jako celku.
- 9) Závazky stran a ustanovení neupravená touto smlouvou se řídí obecně platnými právními předpisy České republiky, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
- 10) Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech 4 výtiscích s platností originálu, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po dvou 2 vyhotoveních.
- 11) Obě smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před podpisem pročetly, porozuměly jejímu obsahu, s obsahem souhlasí, a že je tato smlouva projevem jejich svobodné vůle, na základě čehož připojují své podpisy.
- 12) Nedílnou součástí této smlouvy tvoří:
Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění smlouvy

V Praze dne 23. ledna 2024

V Praze dne dle 23. ledna 2024

Objednatel

Česká republika – Ministerstvo průmyslu a obchodu

XXXXXXXXXX

Zhotovitel

Grant Thornton Advisory k.s.

XXXXXXXXXX

Specifikace předmětu plnění smlouvy „Studie k některým aspektům sítí 5G (Balíček 2)“

A. Stručný přehled

Předmětem veřejné zakázky je vypracování souboru osmi studií (č. 7 - 14) z oblasti některých aspektů sítí 5G:

- **Studie 7:** Koncept a použití digitálního dvojčete síťové infrastruktury 5G
- **Studie 8:** Využití systému slicing 5G sítí pro veřejné a neveřejné sítě
- **Studie 9:** Propojení prvků komunikace internetu věcí (IoT) a 5G sítí
- **Studie 10:** Využití 5G sítí pro pevný bezdrátový vysokorychlostní přístup typu point-to-multipoint (FWA)
- **Studie 11:** Využití satelitní komunikace pro 5G – koexistence a kooperace pozemních a satelitních 5G sítí
- **Studie 12:** 5G Broadcast
- **Studie 13:** Využívání 5G a jiných sítí elektronických komunikací pro potřeby digitalizace podniků včetně využití moderních informačních systémů
- **Studie 14:** KPIs mobilních 5G sítí (SA, pásmo 3,5 GHz), indikátory 5G a vazba na DESI

Cílem jednotlivých studií v balíčku je analyzovat a definovat možnosti implementace a využití technologií a technologických řešení, které využívají přenosového media 5G sítí, a také možnosti současného a budoucího využití sítí 5G pro různé aplikace a vertikály.

Dále budou ve studiích uvedeny možnosti technologického rozvoje, popsány známé use-case a definice využitelnosti napříč různými sektory, včetně identifikování konkrétních use-case (v případě možnosti dohledání konkrétních příkladů dobré praxe ze zahraničí).

Studie budou ve své analýze čerpat z vlastního průzkumu, již publikovaných zdrojů (ITU a další) a navazovat vlastními výpočty a analýzami případného využití, včetně potenciálně doporučení (kde vhodné) pro budoucí rozvoj spektrální politiky v souladu s aplikačními a technologickými možnostmi.

Jednotlivé studie musí obsahovat minimálně témata, která budou poskytovat komplexní analyticko – informační pohled na problematiku daného tématu včetně nezbytných doporučení a která umožní zadavateli realizovat strategické rozhodnutí v dané oblasti při současné optimalizaci technických a technologických potřeb (například využití umělé inteligence při správě kmitočtového spektra apod.).

Další požadavky zadavatele

1. Vypracování každé studie bude rozděleno na 5 až 6týdenní etapy. Na konci každé etapy (s výjimkou poslední etapy) se uskuteční koordináční jednání zástupců zadavatele a dodavatele, na které budou:
 - projednány výsledky průběhu práce dodavatele; v případě odklonu od zadání může zadavatel požadovat provedení korekce práce dodavatelem,
 - prezentovány kroky dodavatele na pracích v další etapě.

2. Součástí veřejné zakázky je mimo jiné prezentace závěrů studií na zadavatelem pořádané veřejné konferenci, semináři nebo workshopu s možností zapojení odborné veřejnosti dle požadavků zadavatele, který zajistí prezentační/konferenční prostory. Požadována je koordinace s Českým telekomunikačním úřadem (dále jen „ČTÚ“) a dalšími orgány státní zprávy (pokud to bude potřebné). Možností je i případná prezentace a účast na mezinárodních konferencích v rámci daného tématu a okruhu studií, tyto náklady pro účast týmu dodavatele hradí dodavatel studií.
3. Očekávaný rozsah jednotlivých studií není definován, je však očekáván rozsah minimálně 30 stran za každou studii. Studie budou dodány v českém jazyce, včetně úvodního manažerského shrnutí (v českém a anglickém jazyce).

B. Podrobný popis jednotlivých studií

Studie 7: Koncept a použití digitálního dvojčete síťové infrastruktury 5G

Koncepce digitálního dvojčete dostává svého zásadního významu v rámci průmyslových/výrobní a utilitních odvětvích. V rámci analýzy sítí 5G bude studie adresovat možnosti implementace, základní předpoklady takového využití, včetně identifikace konkrétních využitelných scénářů pro budoucí testování sítí. Analýza bude mimo jiné popisovat následující okruhy požadavků a specifik tématu digitálního dvojčete v rámci sítí 5G:

- Vysvětlení konceptu digitálního dvojčete a jeho významu v kontextu síťové infrastruktury 5G.
- Správné synchronizace faktů mezi fyzickou infrastrukturou 5G sítě a digitálním dvojčetem pro dosažení přesné reprezentace sítě v reálném čase, včetně typických možností plánování a implementace mechanismů pro zálohování a obnovu dat digitálního dvojčete.
- Možnosti rozsahu a dostupnosti aktuálních dat o síťové infrastruktuře 5G, včetně stavu prvků, provozních údajů a aktuálních konfigurací.
- Hodnocení možných bezpečnostních opatření a ochrany dat digitálního dvojčete s cílem minimalizovat riziko úniku citlivých informací o síťové infrastruktuře.
- Posouzení rizik a zranitelností spojených s digitálním dvojčetem a zavedení opatření k ochraně proti možným kybernetickým hrozbám.
- Posouzení kompatibility digitálního dvojčete s různými zařízeními a technologiemi využívanými v rámci 5G sítě pro zajištění interoperability a jednotného řízení.
- Identifikace scénářů využití digitálního dvojčete pro optimalizaci výkonu sítě 5G a zajištění nejefektivnějšího využití prostředků. Navržení simulačních modelů a scénářů pomocí digitálního dvojčete pro testování nových technologií a inovací v síťové infrastruktuře, včetně možností testování zranitelnosti, anomálií a selhání sítě.
- Identifikace potenciálního využití digitálního dvojčete k vývoji nových a inovativních služeb založených na síťové infrastruktuře 5G pro zlepšení uživatelské zkušenosti.
- Zohlednění standardů a možností interoperability digitálních dvojčat mezi různými poskytovateli služeb a infrastrukturou 5G.
- Definice scénářů zajištění efektivní správy zdrojů sítě, včetně optimalizace využití energetických zdrojů a škálovatelnosti infrastruktury na základě informací z digitálního dvojčete.
- Rámcové stanovení nákladů spojených s implementací digitálního dvojčete a posouzení jeho efektivity ve srovnání s tradičními metodami správy a monitorování sítě.

Studie 8: Využití systému slicingu 5G sítí pro veřejné a neveřejné sítě

Vývoj technologie plátkování sítí 5G (network slicing), díky využití softwarově definovaných sítí (SDN), virtualizace síťových služeb (NFV) a technologií cloud computingu, umožňuje poskytovat flexibilní řešení pro nejrůznější obchodní scénáře a skupiny síťového provozu, které fungují ve stejných sítích. Network slicing tak umožňuje navrhnout nové variace síťové architektury a definuje nové možnosti a scénáře maximalizace využití sítí s ohledem například na prioritizaci provozu.

Studie se bude zabývat popisem procesu network slicingu, identifikace spektra a aplikací s co nejvyšší přidanou hodnotou (kapacita pro IZS, průmyslové aplikace v rámci IoT). Dále pak příkladem navržení architektury network slicingu od definice izolačních vrstev, přes definici kontrolní a správní vrstvy, dle aplikace. Výstupy studie shrnou use-cases pro network slicing v rámci 5G sítí a strategická doporučení implementace.

Požadovaná studie by dále měla zahrnovat témata obsahující konkrétní informace a doporučení:

Otázky bezpečnosti slicingu sítí 5G:

- Jak zajišťovat bezpečnost dat na úrovni jednotlivých vrstev?
- Jak minimalizovat rizika kybernetických útoků na jednotlivé sítě v systému slicingu?
- Jak řešit bezpečnostní otázky v případě sdílení infrastruktury mezi veřejnými a neveřejnými sítěmi?

Správa zdrojů:

- Jak efektivně spravovat a optimalizovat alokaci zdrojů na úrovni jednotlivých vrstev?
- Jak zajistit rovnoměrnou distribuci zdrojů mezi veřejnými a neveřejnými sítěmi?
- Jak řešit problémy s přetížením a nedostatkem kapacity na úrovni jednotlivých vrstev?

Interoperabilita:

- Jak zajistit interoperabilitu mezi různými poskytovateli sítí v prostředí slicingu?
- Jak umožnit efektivní komunikaci a propojení mezi veřejnými a neveřejnými sítěmi?

Řízení a zabezpečení koordinace procesů:

- Jak efektivně řídit a zabezpečit koordinaci procesů slicingu při vytváření, správě a rušení v různých sítích?
- Jakým způsobem zajistit při slicingu dynamické přizpůsobení na základě aktuálních potřeb uživatelů?

Náklady a ekonomické aspekty:

- Jak optimalizovat náklady spojené s implementací a provozem systému slicingu?
- Jaká je ekonomická výhodnost a dlouhodobá udržitelnost využití slicingu v 5G sítích pro veřejné a neveřejné sítě?

Kvalita služeb (QoS):

- Jak dosáhnout optimální úrovně služeb (QoS) pro uživatele ve veřejných a neveřejných sítích prostřednictvím slicingu?
- Jak zajišťovat konzistentní a spolehlivou kvalitu služeb při dynamických změnách v síti?

Legislativní a právní otázky:

- Jakým způsobem se vyrovnat s právními otázkami a předpisy týkajícími se ochrany soukromí a dat při slicingu?
- Jak zajistit soulad s příslušnými legislativními rámci pro veřejné a neveřejné sítě?

Studie 9: Propojení prvků komunikace internetu věcí (IoT) a 5G sítí

Cílem studie je identifikovat, popsat a vyhodnotit potenciální scénáře využití IoT v rámci sítí 5G pro různá odvětví, včetně popisu zajištění bezpečnosti a integrity systémů. Součástí je mimo jiné pro předdefinované scénáře rámcově vyčíslit možné náklady implementace a potenciální doby nutno pro zajištění implementace daného řešení.

Studie by měla ve svých kapitolách analyzovat minimálně následující okruhy:

- Vytvoření srovnání typických scénářů využití IT v rámci jednotlivých odvětví, včetně identifikace základních výhod a případných nevýhod v rámci provozu řešení na sítích 5G.
- Analýza dopadů řešení IoT v rámci sítí 5G ve smyslu zabezpečení dat a zařízení (Zajištění bezpečného přenosu dat mezi zařízeními IoT a 5G sítěmi a ochrana před možnými kybernetickými hrozbami a zranitelnostmi, které mohou ovlivnit IoT zařízení i 5G sítě). Zajištění integrity a spolehlivosti přenosu dat (s ohledem na různé geografické oblasti, včetně odlehlejších lokalit i, aby byla zachována přesnost a konzistence dat). Zohlednění různých standardů a protokolů v oblasti IoT.
- Popis základních možností jednotlivých IoT řešení, jejich výhod v rámci zpoždění dat, vysoké propustnosti v reálném čase, energetické náročnosti řešení, možností škálovatelnosti, možností zajištění bezpečného a spolehlivého přenosu.
- Stanovení nákladů spojených s implementací propojení prvků IoT s 5G sítěmi a zajištění finanční udržitelnosti provozu a rozvoje těchto technologií v rámci definovaných use-case.
- Analýza a hodnocení právních a regulačních aspektů týkajících se propojení prvků IoT s 5G sítěmi (zajištění souladu s příslušnými normami a směnicemi), identifikace základních východisek, norem a právních předpisů relevantních pro IoT řešení v rámci 5G sítí.

Studie 10: Využití 5G sítí pro pevný bezdrátový vysokorychlostní přístup typu point-to-multipoint (FWA)

Studie se musí zaměřit na analyzování současného a budoucího potenciálu využití 5G sítí pro FWA, s důrazem na český trh elektronických komunikací při zohlednění rámce vyplývající z jednotného vnitřního trhu EU. Cílem je provést komplexní posouzení technologického vývoje a regulativního prostředí s ohledem na využití 5G pro poskytování internetového připojení do domácností a firem, v prostředí, kdy požadavky na kapacitu rádiové přístupové sítě (RAN) budou stále růst.

Studie tak bude zahrnovat popis a posouzení následujících aspektů:

Současný stav a technologický vývoj 5G:

- Aktuální stav nasazení 5G technologie a technologickými trendy v oblasti mobilních sítí. Zahrnuje také analýzu potenciálu využití pro 5G Broadcast, tedy pro šíření obsahu.

Možné využití FWA:

- Identifikace a analýza možných scénářů pro využití 5G sítí pro FWA, s důrazem na různé technické aspekty a výhody této aplikace.

Regulační prostředí:

- Přehled regulačního rámce využití 5G sítí pro FWA v České republice a srovnává ho s mezinárodními normami a přístupy.

Analýza pásma a kapacity:

- Analýza spektrálního pásma a kapacity v kontextu potřeb FWA a identifikuje případné omezení a výzvy.

Dopady na stávající síť:

- Hodnocení možných dopadů a synergií mezi stávajícími sítěmi elektronických komunikací a nasazením 5G sítí pro FWA.

Doporučení:

- Návrh doporučení pro potenciální opatření a kroky, které by měly být zváženy pro efektivní využití 5G sítí pro FWA v českém kontextu.

Studie 11: Využití satelitní komunikace pro 5G – koexistence a kooperace pozemních a satelitních 5G sítí

Satelitní komunikace již dnes poskytuje cenově dostupné připojení lidem v hůře dostupných (odloučených) lokalitách (bílých místech), protože síť 5G, které jsou pouze pozemní a jsou plánovány především pro části hustě osídlených oblastí nemusí být v těchto oblastech dostupné. Využití satelitní komunikace s širokopásmovým připojením je tak jednou z mála možností, jak je možné naplnění legislativních cílů EU a gigabitové konektivity. Studie se zaměří na parametry koexistence 5G a satelitních sítích (dle analýzy dostupných zdrojů ITU a dalších), identifikuje technické a legislativní bariéry.

Výstupem bude sada doporučení se zaměřením na ty kroky, které zajistí, že družicová komunikace bude splňovat požadavky komunit a zákazníků, kterým slouží, a to zachováním a rozšířením přístupu k harmonizovaným zdrojům spektra (EMBB). Výstupy budou zahrnovat odhad nákladů a ekonomický dopad daných doporučení.

Požadovaná studie by dále měla zahrnovat témata obsahující konkrétní informace a doporučení:

Latence a propustnost:

- Jak minimalizovat latenci a zajišťovat dostatečnou propustnost při komunikaci mezi pozemními a satelitními 5G sítěmi?
- Jak optimalizovat přenos dat a zajistit rychlou odezvu v reálném čase?

Spektrální efektivita:

- Jak efektivně využívat kmitočtové spektrum při spolupráci mezi pozemními a satelitními segmenty 5G?
- Jak minimalizovat interferenci a zajistit optimální využití spektrálních zdrojů?

Mobilní připojitelnost:

- Jak zajistit plynulý přechod mezi pozemními a satelitními sítěmi pro pohybující se uživateli?
- Jak zajišťovat nepřetržitou komunikaci pro mobilní zařízení při přechodech mezi různými segmenty sítě?

Otázky bezpečnosti:

- Jak zabezpečit přenos dat mezi pozemními a satelitními 5G sítěmi?
- Jak minimalizovat rizika spojená s bezpečností při propojení těchto dvou typů sítí?

Sdílení infrastruktury:

- Jak efektivně sdílet infrastrukturu mezi pozemními a satelitními segmenty při optimalizaci nákladů a využití zdrojů?
- Jak dosáhnout optimálního rozdělení zátěže mezi oběma typy sítí?

Interoperabilita:

- Jak dosáhnout vysoké úrovně interoperability mezi různými satelitními systémy a pozemními sítěmi?

Ekonomické aspekty:

- Jak zhodnotit ekonomickou výhodnost a udržitelnost využívání satelitní komunikace v rámci 5G?
- Jak minimalizovat investiční náklady a maximalizovat efektivitu provozu?

Energetické aspekty:

- Jak efektivně spravovat energetické zdroje při provozu satelitních komunikačních systémů pro 5G?
- Jak minimalizovat ekologický dopad a zvýšit energetickou účinnost?

Globální souvislosti:

- Jak dosáhnout globálního pokrytí a spojitosti prostřednictvím satelitní komunikace v rámci 5G?
- Jak zajistit, aby výhody satelitních sítí byly dostupné na celém světě?

Studie 12: 5G Broadcast

Základním cílem studie je rozpracovat a analyzovat možnosti využití technologie FeMBMS (Further evolved Multimedia Broadcast Multicast Service) v sítích 5G, možnosti poskytování těchto služeb, analyzovat klíčové aspekty spojené například s kompresí a z toho vyplývající scénáře potřeby šířky spektra.

Studie bude analyzovat následující okruhy v rámci kapitol:

- Hodnocení možností poskytování televizních služeb a audiovizuální mediální služby pomocí technologie FeMBMS v různých geografických oblastech, včetně venkovských a odlehlých oblastí české republiky a zajištění spolehlivého a vysokého standardu obrazové a zvukové kvality včetně minimálního zpoždění a zajištění vysoké rychlosti a spolehlivosti přenosu i při vysokém zatížení sítě.
- Posouzení kompatibility a interoperability technologie FeMBMS s architekturou a infrastrukturou stávajících 5G sítí (SA/NSA) a zajištění, aby bylo možné její bezproblémové začlenění; zohlednění možností integrace technologie FeMBMS s existujícími televizními vysílacími sítěmi a zajištění kompatibility s různými zařízeními.
- Navržení scénářů (Strategie) pro optimalizaci přenosu televizních a audiovizuálních dat v rámci FeMBMS, včetně výběru kompresních a šifrovacích technik.
- Plánování mechanismů pro zálohování a obnovu dat přenášených pomocí FeMBMS v případě výpadku nebo havárie.
- Možnosti zabezpečení obsahu vysílaného pomocí technologie FeMBMS a ochrana proti neoprávněnému přístupu, pirátství a pro zajištění bezpečnosti a integrity přenášených televizních a audiovizuálních dat přes FeMBMS.
- Analýza právních a regulačních požadavků spojených s využitím technologie FeMBMS a zajištění dodržování příslušných licenčních politik.
- Stanovení rámcových nákladů spojených s nasazením a provozem technologie FeMBMS a zajištění finanční udržitelnosti této investice.
- Posouzení možností a přínosů využití kmitočtového pásma 600 MHz pro TV vysílání a současného zajištění optimalizace jeho využití v rámci 5G sítí (služba FeMBMS) včetně minimalizace interferencí s jinými službami a optimalizace přiděleného spektra při maximalizaci pokrytí.

Studie 13: Využívání 5G a jiných sítí elektronických komunikací pro potřeby digitalizace podniků včetně využití moderních informačních systémů

Studie bude řešit problematiku spojenou s využíváním 5G a jiných sítí pro potřeby digitalizace podniků včetně využití moderních informačních systémů včetně sdílení software prostřednictvím zdrojů „open source“ nebo

jinými formami sdílení (například cloud serverů) v 5G sítích, aplikovatelnost 5G prvků a standardů v jednotlivých sektorech a návrhy technického provedení a regulačních opatření.

V rámci digitalizace podniků a odvětví narůstá potenciál zvyšování efektivity a bezpečnosti díky integrace digitálních technologií založených mimo jiné díky sítím 5G. Součástí studie je identifikace use-case v rámci jednotlivých odvětví a velikostmi podniků pro možnost využití digitálních technologií na sítích 5G (a jiných), identifikace potenciálně vhodných moderních informačních systémů, včetně sdílení SW prostřednictvím zdrojů "open source" nebo jinými v sítích 5G, možnost aplikovatelnosti prvků sítí 5G. Současně se očekává vyhodnocení těchto možností v rámci srovnání obecných standardů v jednotlivých odvětvích, včetně návrhu technického provedení a případných regulačních opatření.

Studie bude zpracována v následujícím rozsahu:

- Analýza specifických požadavků jednotlivých odvětví na digitalizaci a identifikace oblastí, kde by mohly 5G sítě přinést zásadní ekonomické přínosy.
- Prověření efektivity a výhod využívání moderních informačních systémů a identifikovat překážky, které brání jejich plnému využití.
- Posouzení výhod a rizik spojených se sdílením software prostřednictvím open-source zdrojů a cloud serverů v 5G sítích a vyhodnotit vhodnost těchto přístupů pro jednotlivé typy podniků.
- identifikovat a analyzovat možnosti využití 5G sítí a moderních informačních systémů v různých odvětvích, včetně průmyslu, zdravotnictví, dopravy a dalších.
- Posouzení konkrétních možností využití 5G prvků a standardů v různých odvětvích a identifikace kritických situací, které mohou v těchto odvětvích vzniknout.
- Posouzení schopností různých prvků a standardů 5G sítí vzájemně spolupracovat a být interoperabilní s moderními informačními systémy.
- Návrh doporučení pro využívání 5G sítí pro potřeby digitalizace podniků s ohledem na optimalizaci výkonu a efektivity těchto podniků. Návrh optimální kvality služeb pro podniky včetně nízké latence a vysoké rychlosti datového přenosu v 5G sítích.
- Analýza nákladů a přínosů využívání 5G sítí pro digitalizaci podniků a posouzení finančních možností a výhod pro jednotlivé subjekty. Identifikace rizika souvisejícího s investicemi do digitalizace pomocí 5G sítí a popsání možností a hrozeb na trhu (SWOT analýza).
- Návrh rámcové strategie implementace využití 5G sítí pro digitalizaci podniků v různých odvětvích v souladu s očekávanými cíli a potřebami jednotlivých organizací.

Studie 14: KPIs mobilních 5G sítí (SA, pásmo 3,5 GHz), indikátory 5G a vazba na DESI

V rámci Evropské unie dochází k meziročnímu srovnání členských států v rámci takzvaného indexu DESI, který pomocí několika rovin a kritérií hodnotí digitální ekonomiku a společnosti (dále také jako vyspělost) daného státu ve srovnání s ostatními. Mezi jednu z rovin, která je hodnocena, patří dimenze Connectivity, která hodnotí dostupnost pevných a mobilních sítí elektronických komunikací, mimo jiné pokrytí sítěmi 5G.

Požadovaná studie by dále měla zahrnovat témata obsahující konkrétní informace a doporučení:

- Analýza provádění vyhodnocování dostupnosti 5G sítí v různých geografických oblastech v souladu s cíli DESI v rovině obecné metodiky, rámcového popisu přístupu ostatních států (pokud dostupné) a specificky v rámci ČR.
- Zjišťování rozdílů v kvalitě pokrytí mezi městskými a venkovskými oblastmi.
- Posouzení měření rychlosti a posouzení propustnosti 5G sítí; porovnání s očekávanými. Identifikace případných omezení v dosažených rychlostech a v propustnosti.

- Posouzení spolehlivosti přenosu dat a dostupnosti služeb 5G.
- Analýza provádění vyhodnocování dostupnosti služeb v situacích s vysokou zátěží sítě.
- Zhodnocení efektivity investic do 5G infrastruktury z hlediska dosažených výsledků. Cílem je zejména vytvoření takzvané koncentrační křivky odhadovaných investic.
- Analýza provádění vyhodnocování environmentální udržitelnosti 5G služeb a jejich dopadu na společnost.

Posouzení sociálního přínosu poskytovaných služeb.