

## Sdílení infrastruktury uvnitř budov

## Manažerské shrnutí

V roce 2014 se členské státy Evropské unie (EU) a Evropský parlament shodli na finální verzi směrnice o opatřeních ke snížení nákladů na budování vysokorychlostních sítí elektronických komunikací. Další tři roky trvalo, než se opatření z této směrnice propsala do českého právního řádu, konkrétně do zákona o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací<sup>1</sup> (dále také „zákon o opatřeních“).

Odborná veřejnost však nemá pocit, že by tato transpozice byla úspěšná a několikrát vyzvala státní správu k revizi těchto opatření. Marně. V rámci novely zákona o elektronických komunikacích, která měla implementovat evropský Kodex pro elektronické komunikace, se proto mnoho pozměňovacích návrhu soustředilo na vylepšení ustanovení týkajících se výstavby sítí elektronických komunikací.

Jedním z cílů směrnice mělo být odstranění neefektivních nákladů v celém procesu výstavby nových NGA sítí převážně díky využití existující pasivní infrastruktury (jako jsou kabelovody, potrubí, šachty, rozvodné skříně, sloupy, stožáry, antény, věže a jiné podpůrné konstrukce), odstranění překážek souvisejících s koordinací stavebních prací, odstranění těžkopádných správních postupů a překážek týkajících se budování sítí uvnitř budov.

Níže uvedený text má napomoci pochopení základních pojmů a právních mantinelů v možnostech sdílení infrastruktury uvnitř budov.

Přestože Evropská komise pracuje na přípravě přímo účinného nařízení, Gigabit Infrastruktura Act, nepředpokládáme další změny v technických požadavcích na výstavbu infrastruktury uvnitř budov.

Materiál je kompilací z technických norem a má za úkol sloužit jako brožura – příručka pro investory, SVJ a developery.

Autorský kolektiv:

Bc. Jakub Rejzek, MBA, LL.M.

Ing. Jan Brouček, CSc.

Ing. Pavel Černý

Mgr. Ing. Jaromír Novák

a další

---

<sup>1</sup> Zákon č. 194/2017 Sb., o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací

## Technický popis infrastruktury sítě elektronických komunikací uvnitř budov

Tato část má za cíl stručně vysvětlit základní pojmy a technický popis možného řešení.

### Fyzická infrastruktura

Dle zákona o opatřeních by měla být součástí výstavby objektu tzv. fyzická infrastruktura.

Co je fyzická infrastruktura sítě elektronických komunikací?

Fyzická infrastruktura sítě elektronických komunikací slouží pro instalaci přenosové technologie, pro instalaci pasivních a aktivních přenosových prvků, tzn. prvků, které přenášejí informace. Fyzická infrastruktura zahrnuje stavební a konstrukční prvky, které samy o sobě žádný signál nepřenášejí. Prvek fyzické infrastruktury se sám nemůže stát aktivním prvkem sítě. Příkladem fyzické infrastruktury sítě elektronických komunikací je potrubí, stožár, kabelovod, kolektor, rozvodná skříň.

Fyzickou infrastrukturou nejsou kabely, včetně nenasvícených optických vláken, a dále fyzickou infrastrukturou nejsou vodovody sloužící k rozvodu pitné vody.

Fyzickou infrastrukturou uvnitř budovy je podle zákona fyzická infrastruktura zároveň vhodná k umístění kabelových nebo bezdrátových přístupových sítí uvnitř budovy, pokud jsou tyto přístupové sítě způsobilé poskytovat služby elektronických komunikací a propojovat přístupový bod s koncovým bodem sítě v prostorách koncového uživatele. Moderní fyzická infrastruktura v budově má být připravena pro snadnou instalaci a případnou výměnu (modernizaci) přenosových technologií, včetně optických vláken a bezdrátových sítí 5G.

V rámci návrhu fyzické infrastruktury by se měly do úvahy vzít následující skutečnosti:

- Kabelový vstup do budovy bývá obvykle ve spodní části budovy z kopané trasy. Je proto potřeba přizpůsobit trasy fyzické infrastruktury místu kabelového vstupu.
- Pro sítě elektronických komunikací postavených na bezdrátových technologiích (např. sítě 5G i a v budoucnu další technologie) je vhodné počítat s možností propojení kabelového vstupu na patě budovy do střešních prostor pro instalaci antén vyspělých technologií, případně připojení vnitřních rozvodů z anténní části.
- V místě přístupového bodu (případně umístění technologií zajišťující přenos dat v objektu) je vhodné zajištění napájení pro aktivní prvky zajišťující datový přenos.

Fyzickou infrastrukturou pro **uložení kabelu** jsou například:

- chráničky, trubky, trubičky pro zatažení nebo zastrčení kabelu,
- lišty pro instalaci kabelu,
- mikrotrubičky pro zafouknutí, zatažení nebo zastrčení optického kabelu,
- kotevní svorky pro uchycení závěsných kabelů,
- rošty ve stoupačkách a rošty a žlaby v kabelových trasách.

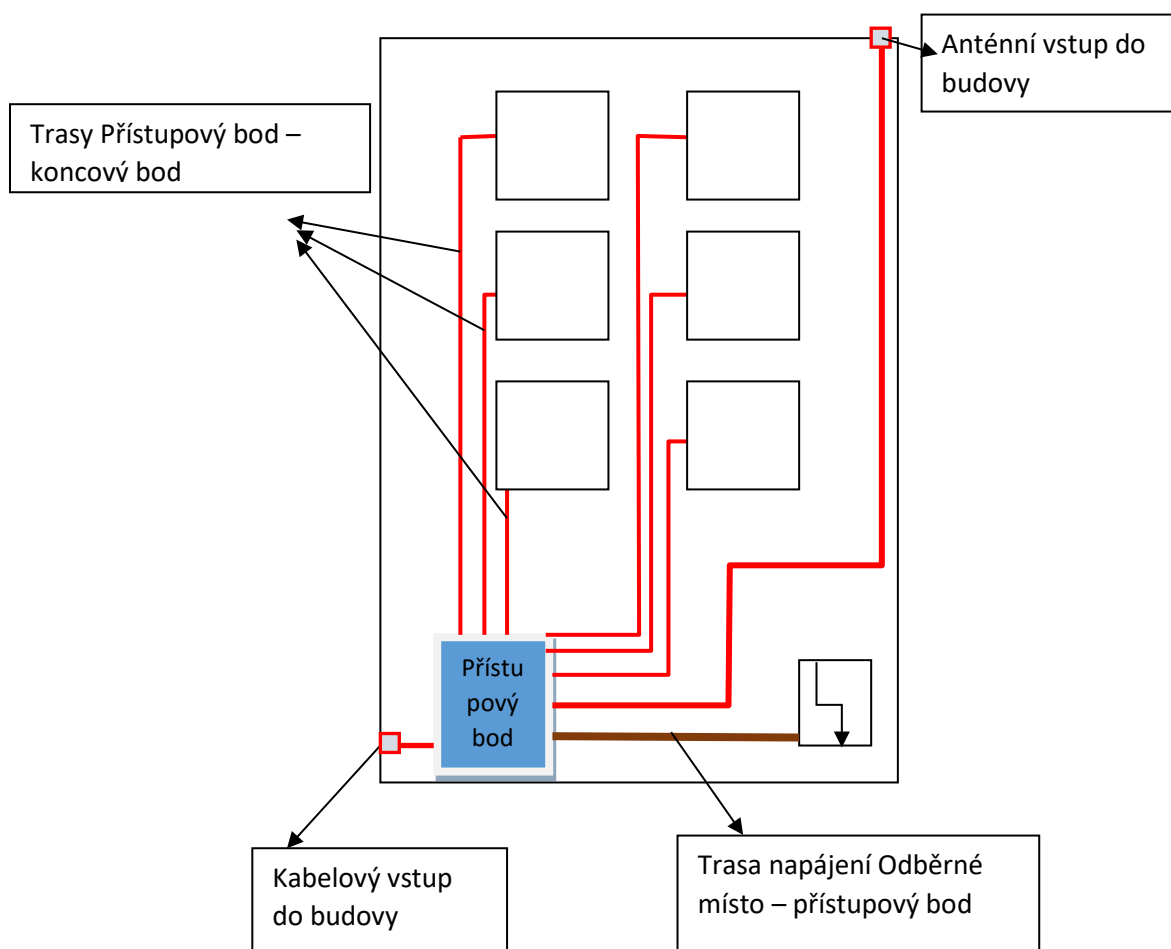
Fyzickou infrastrukturou pro **bezdrátové technologie** jsou například:

- Stožáry, sloupy, podpěry, kotvy pro anténní technologie.

Pokud se nejedná o prvek sítě, který je uveden v negativním vymezení zákona (kabel, vodovod pro pitnou vodu), nelze žádný prvek sítě bez ustálené aplikační praxe předem vyloučit z definice fyzické infrastruktury. Nicméně s ohledem na malou rozhodovací praxi státních úřadů, jsou některé prvky v tzv. šedé zóně, kdy s největší pravděpodobností můžeme vycházet z tvrzení, že se nejedná o fyzickou infrastrukturu, ale kabel zde nainstalovat můžeme. Jedná se například o:

- Zed': Kabel po zdi, pod omítkou na omítce
- Prostor: Kabel pod podlahou – prostor např. v datacentru, v technické místnosti
- Prostor: Kabel nad stropem – prostor např. v kanceláři
- Světlík: Kabel světlíkem
- Výtahová šachta
- Kanalizace. Kanalizací nebo jinou technickou infrastrukturou se instalace sítě v mnoha případech nedoporučuje, nutné je posouzení a základě konkrétní situace a podmínek v objektu. Alternativní řešení je vždy nutno zvážit individuálně.
- Otvor v zemi, ve zdi není fyzická infrastruktura... 😊

### Schéma fyzická infrastruktury dle schválené TNI k ČSN 34 2300



**Do prvků fyzické infrastruktury se následně instaluje vnitřní kabeláž sítě elektronických komunikací. Ve stávajících objektech je možné instalovat vnitřní kabeláž dle místních konkrétních podmínek vznikajících při výstavbě nebo při následném užívání objektu.**

**Další definice související s fyzickou infrastrukturou:**

### Přístupový bod budovy

Přístupový bod budovy je fyzický bod, jehož prostřednictvím je více operátorům současně umožněno připojení k fyzické infrastruktuře uvnitř budovy připravené pro připojení o rychlosti nejméně 30 Mbit. Slouží k možnému propojení vnitřní kabeláže na rozhraní operátorů poskytujících službu v objektu. Dle typu objektu a počtu bytových jednotek a dalších možných uživatelů (obchody, kanceláře, provozovny v domě atd.) je možné uvažovat o možnosti využití aktivních prvků v přístupovém bodě. V tom případě je nutné řešit i napájení v tomto bodě.

### Koncový bod

Koncový bod obvykle představuje tzv. účastnickou zásuvku, v které po instalaci vnitřní kabeláže budou u zákazníka ukončena vlákna této kabeláže. Slouží k ukončení vláken kabelu u koncového účastníka konektory. Za účastnickou zásuvkou je signál dál veden bytovými rozvody, které obvykle bývají v majetku koncového uživatele.

### Vnitřní kabeláž

Kabel sítě elektronických komunikací je přenosové médium, pasivní zařízení, technologický prvek pro přenos informace, přenos datového signálu. Bývá chápán jako telekomunikační kabel, datový kabel, kabel pro připojení k internetu, televizní rozvod, telefonní rozvod atd.

Kabel sítě elektronických komunikací může být:

- Optický (moderní přenosové médium, skleněná vlákna);
- Metalický s kroucenými páry – datová kabeláž (počítačová síť, LAN, kabelážní systém, strukturovaná kabeláž) ;
- Metalický koaxiální (kabelová televize, společná TV anténa, televizní rozvod atd.);
- Metalický telefonní (kroucený pár, kroucená dvoulinka, původní telefonní kabel);

*Poznámka: Podrobněji se budeme dále zabývat pouze návrhem a možnostmi využívání optických sítí, které do budoucna umožní maximální efektivitu a využití přenosové kapacity datových sítí.*

Vnitřní kabeláž (rozvod sítě elektronických komunikací) v budově můžeme z hlediska umístění rozlišovat na:

- Kabeláž vertikální – (stoupačkový kabel, propojení pater) zajišťuje přivedení signálu z jednoho nebo více přístupových bodů na jednotlivá patra a propojení pater.
- Kabeláž horizontální – (po patře, patrový rozvod) zajišťuje rozvody signálu po jednotlivých patrech (typicky připojení jednotlivých bytů od stoupačky)

Jak může být umístěn kabel sítě elektronických komunikací uvnitř budov:

- Kabel ve zdi (nebo vedený na povrchu), pod omítkou, v podlaze, zazděný, zabetonovaný...;
- Kabel v trubkách, vrapované trubky - „husí krky“ ... (podobně jako běžná elektroinstalace);
- Kabel v lištách;
- Kabel ve žlabech a na roštech (zejména v datových centrech a místnostech s přenosovou technologií);
- Kabel v chráničkách, trubičkách, mikrotrubičkách, plastové infrastruktuře;

- Kabel v kabelovodu, např. veden ve sklepě, propojení budov;
- Kabel volně uložený, ležící, visící, stoupačkový;

### **Další definice související s vnitřní kabeláží:**

#### Přenosový systém, přenosové zařízení (aktivní prvky)

Jedná se o vysílač, přijímač, router, switch, koncové zařízení atd. jsou považovány za **aktivní prvky** sítě elektronických komunikací. Takové aktivní prvky potřebují napájení ze zdroje elektrické energie. Aktivní prvky přenášejí signál po kabelové trase nebo pomocí antény přenášejí data bezdrátovým přenosem. Na trhu je široká škála přenosových zařízení pro různá média, kabelové i bezdrátové přenosy.

#### Pasivní přenosový prvek

Jedná se o součást přenosové technologie může být chápán jako propojovací kabel, šňůra, ale také slučovač signálu, dělič signálu, filtr (jakýkoliv prvek, který slouží k přenosu signálu a není mu potřeba dodávat jakoukoliv energii, zajistit napájení atd).

#### Zásady instalace vnitřních rozvodů

V případě výstavby nových sítí (obvykle v rámci rekonstrukcí) je třeba zvážit, zda je v rámci možností objektu řešit nové sítě, včetně fyzické infrastruktury, která by umožnila relativně snadnou výměnu kabeláže v budoucnosti.

V každém případě doporučujeme novou síť s koncipovat jako tzv. „otevřenou“ tak, aby ji mohlo využít více poskytovatelů. Co je otevřená optická síť?

Otevřenou optickou sítí rozumíme takovou síť, na které může poskytovat službu více operátorů. Při výstavbě otevřené optické sítě je doporučeno, aby mezi každým přístupovým bodem a koncovým bodem byla k dispozici minimálně dvě přímá vlákna (tzn. že každá domácnost bude připojena dvěma vlákny bez dělicích prvků – splitterů).

#### **Možnosti sdílení vláken v otevřené síti:**

- a. Zdarma (typicky vlastník rozvodů je i majitel bytového domu a službu poskytuje pro obyvatele domu);
- b. Za úhradu (typicky vlastník je poskytovatel služby elektronických komunikací a poskytuje službu jinému operátorovi);

#### **Umístění přístupového bodu optické sítě:**

Většinou je přístupový bod umístěn přímo v každém bytovém domě. Pro možnosti sdílení je možné využít i jiných možností.

- a. Přístupový bod v domě;
- b. Přístupový bod v areálu (pro větší areál, např. developerský projekt je určen jeden přístupový bod, z kterého je možné napojit všechny byty (nebo i rodinné domy) v areálu);
- c. Připojení v centru vlastníka rozvodů (např. sloupek na sídlišti, ústředna pro určitou oblast...);

## Shrnutí typových případů – vnitřní sítě

### Výstavba sítí elektronických komunikací v nových budovách

1. Dle zákona o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací – povinnost výstavby fyzické infrastruktury.
2. Na prvky fyzické infrastruktury instalovat otevřenou optickou síť.
3. Možná výstavba dalších souběžných sítí (např. anténní rozvody, strukturovaná kabeláž, rozvody kabelové televize...).

### Sítě ve stávajících budovách:

Stávající budovy lze rozdělit podle následujících variant:

- 1) Je třeba zajistit výstavbu nové sítě
- 2) Vnitřní síť již existuje
  - a. Je vhodná ke sdílení (jsou volná vlákna);
  - b. Není vhodná ke sdílení;

### Výstavba nových sítí elektronických komunikací ve stávajících budovách

1. Kde je to možné, doporučujeme výstavbu fyzické infrastruktury (rošty, žlaby, trubičky) pro usnadnění oprav nebo následné reinstalace kabeláže.
2. Výstavba „otevřená“ optické sítě tak, aby síť mohlo využívat více poskytovatelů služeb elektronických komunikací.
3. Možná výstavba dalších souběžných sítí (např. anténní rozvody, strukturovaná kabeláž, rozvody kabelové televize...).

### Možnosti sdílení již vybudované sítě elektronických komunikací (s nemožností sdílet samotnou fyzickou infrastrukturu a vybudovat síť novou)

V případě, že v daném místě není možné sdílet samotnou fyzickou infrastrukturu pro vybudování vlastní sítě elektronických komunikací, přichází ke zvážení tři možné scénáře:

#### **Sdílení vláken dle následujících modelů, kde je možné sdílet volná vlákna**

1. velkoobchodní prodej – v podstatě se jedná o princip virtuálního operátora, tedy subjektu, který „nemá v moci“ celou fyzickou síť. Subjekt, který vstupuje do tohoto vztahu nemá žádnou kontrolu nad stavem přípojky.
2. pronájem vláken – umožňuje diferenciaci služeb, operátor, který si pronajímá vlákno má kontrolu nad stavem sítě.

#### **Možnost sdílení na stávajících sítích nevhodných k přímému pronájmu vláken**

3. bitstream neboli přístup k datovému toku je poskytování velkoobchodní služby připojení v koncovém bodě a velkoobchodní služby přístupu ke službám elektronických komunikací. Součástí nabídky bitstream může být také umístění zařízení žadatele o přístup v prostorách obchodního partnera.

## Z právního pohledu

Základní dělení přístupu k fyzické infrastruktuře uvnitř budov je podle míry regulace. Přístup může být buď neregulovaný – na základě komerční dohody, nebo regulovaný – na základě právní normy.

Režim využívání cizích nemovitostí upravuje primárně zákon o elektronických komunikacích v § 104. Podnikatel zajišťující veřejnou komunikační síť je oprávněn za splnění podmínek zřizovat a provozovat na cizí stavbě nebo v ní také vnitřní komunikační vedení veřejné komunikační sítě včetně koncových bodů veřejné komunikační sítě a souvisejících rozvaděčů a přípojná komunikační vedení a související elektrické přípojky, dále anténní stožáry nebo anténní nosiče atd.

Pro zajištění výkonu tohoto práva musí podnikatel zajišťující veřejnou komunikační síť s vlastníkem dotčené nemovité věci uzavřít písemnou smlouvu o smlouvě budoucí o zřízení služebnosti k části dotčené nemovité věci za jednorázovou náhradu.

Po ukončení výstavby a zaměření polohy skutečného vedení uzavře smlouvu o zřízení služebnosti ke skutečně dotčené části nemovité věci.

Podnikatel může navrhnout uzavření i jiné písemné smlouvy. Zákon připouští pro realizaci práva využívat cizí nemovitost pro potřeby vnitřního komunikačního vedení pouze písemný souhlas vlastníka nemovitosti.

Maximální výše jednorázové náhrady za zřízení služebnosti se stanoví jako cena zjištěná podle zákona upravujícího oceňování majetku.

Pokud vlastníkem dotčené nemovitosti je stát nebo územní samosprávný celek, který je zároveň vlastníkem anebo provozovatelem veřejné komunikační sítě nebo poskytovatelem veřejně dostupné služby elektronických komunikací, je povinen zajistit, aby výkon činností spojených s provozováním veřejné komunikační sítě nebo poskytováním veřejně dostupné služby elektronických komunikací byl účinně strukturálně oddělen od výkonu pravomocí týkajících se oprávnění využívání cizích nemovitostí. Jinými slovy nesmí docházet „ke střetu zájmů“ tohoto subjektu ve dvojediné roli.

V případě sporu rozhoduje vyvlastňovací úřad (a to nejpozději do šesti měsíců).

Pro úplnost je nutné dodat, že zákon o elektronických komunikacích od 1. ledna 2022 přináší v § 104a nový režim pro oprávnění k využívání cizích nemovitostí ve vlastnictví státu. Primárně se toto ustanovení však týká podzemního vedení veřejné komunikační sítě, práva vstupu na cizí nemovitost a provádění nezbytné úpravy půdy a jejího porostu.

Regulovaný přístup k fyzické infrastruktuře uvnitř budov upravuje dále primárně zákon o opatřeních ke snížení nákladů na zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací.

### **V § 13 zákona o opatřeních jsou v podstatě upraveny dvě situace:**

- a) právo oprávněné osoby (operátora) ukončit svou vysokorychlostní síť v prostorách koncového uživatele, pokud v budově **NENÍ** síť, co umí alespoň 30 Mbit/s (a uživatel s tím souhlasí).
- b) pokud při zavádění nové sítě uvnitř budovy je **TECHNICKY NEMOŽNÉ** nebo **EKONOMICKY NEEFECTIVNÍ** vybudování nové fyzické infrastruktury uvnitř budovy, má oprávněná osoba **PRÁVO** na přístup ke kterékoli stávající fyzické infrastruktuře uvnitř budovy nebo k přístupovému bodu budovy.



K aktivaci toho práva je nutné povinné osobě **zaslat ODŮVODNĚNOU ŽÁDOST**. Ta musí být **písemná**.

**Přílohou této žádosti musí být návrh na uzavření smlouvy o přístupu k fyzické infrastruktuře**, která vymezí fyzickou infrastrukturu uvnitř budovy, ke které oprávněná osoba žádá přístup, podmínky požadovaného přístupu, cenu za přístup, práva a povinnosti povinné osoby a oprávněné osoby týkající se trvalého umístění prvku sítě, návrh projektu a časový průběh provedení.

Pokud je žádost povinnou osobou odmítnuta, nebo do 2 měsíců od doručení není uzavřena smlouva, může žadající předložit věc **k rozhodnutí Úřadu**.

Klíčové je vědět, **kdo je v konkrétním případě povinnou osobou**. Kdo vlastní tu vnitřní fyzickou infrastrukturu, zda to je jiný operátor, společenství vlastníků jednotek, nebo někdo jiný jako vlastník infrastruktury.

#### **Zákon zná důvody odmítnutí (vždy):**

- a) možné narušení bezpečnosti státu, veřejné bezpečnosti, veřejného zdraví nebo jiných veřejných zájmů chráněných jinými právními předpisy, nebo
- b) možné narušení bezpečnosti, mechanické odolnosti a stability nebo integrity sítě nebo její části, a to zejména kritické infrastruktury.

#### **Zákon umožňuje další důvody odmítnutí, které jsou už na zvážení povinné osoby:**

- a) technická nevhodnost fyzické infrastruktury pro zavedení prvku vysokorychlostní sítě elektronických komunikací,
- b) právní překážky dostupnosti fyzické infrastruktury k zavedení prvku vysokorychlostních sítí elektronických komunikací,
- c) nedostupnost prostoru fyzické infrastruktury k umístění prvků vysokorychlostních sítí elektronických komunikací, včetně budoucích potřeb povinné osoby,
- d) riziko závažného vzájemného rušení plánované služby elektronických komunikací s poskytováním jiných služeb prostřednictvím stejné fyzické infrastruktury,
- e) dostupnost jiných možností přístupu k fyzické infrastruktuře za spravedlivých, přiměřených a nediskriminačních podmínek vhodných k zavádění vysokorychlostních sítí elektronických komunikací, například prostřednictvím velkoobchodní nabídky služeb povinné osoby.

**Český telekomunikační úřad doposud rozhodoval jen málo sporů, rozhodnutí jsou k dispozici na této webové stránce - <https://www.ctu.cz/spory-o-pristup-k-fyzicke-infrastrukture-uvnitř-budovy-ss-14>.**

Vzor smlouvy pro tento případ ČTÚ nemá, má ale pro inspiraci vzor smlouvy o přístupu k fyzické infrastruktuře (<https://www.ctu.cz/smlouva-o-pristupu-k-fyzicke-infrastrukture>). Povinný subjekt však může mít svůj vlastní vzor smlouvy.

Za nutnou zmínku ještě stojí nová úprava v zákoně o elektronických komunikacích, která byla přijata s účinností od 1. ledna 2022 a upravuje § 104 odst. 16, podle kterého podnikatel zajišťující veřejnou

komunikační síť, o jehož služby prokazatelně projevil zájem uživatel domu, bytu nebo nebytového prostoru, získává aktivní legitimaci pro podání návrhu na řešení sporu vyplývajícího z tohoto odstavce. Nově také má tyto spory místo stavebního úřadu rozhodovat Český telekomunikační úřad. Samozřejmě platí, že aby mohl být tento odstavec aktivován, musí být vyjádřen souhlas vlastníka nemovitosti.

	Současné znění	Nové znění
<b>Kdo má povinnost</b>	vlastník domu, bytu nebo nebytového prostoru	Vlastník domu, bytu nebo nebytového prostoru
<b>Kdo má právo</b>	uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru	uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru
		podnikatel zajišťující veřejnou komunikační síť, o jehož služby prokazatelně projevil zájem uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru
<b>Náhrada škody</b>	Vznikne-li tím škoda na stavbě, je ten, kdo škodu způsobil, povinen ji nahradit; této odpovědnosti se nemůže zprostit.	Vznikne-li tím škoda na stavbě, je ten, kdo škodu způsobil, povinen ji nahradit; této odpovědnosti se nemůže zprostit.
<b>Aktivní legitimace k řešení sporu</b>	vlastník domu, bytu nebo nebytového prostoru	vlastník domu, bytu nebo nebytového prostoru
	uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru	uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru
		podnikatel zajišťující veřejnou komunikační síť, o jehož služby prokazatelně projevil zájem uživatel tohoto domu, bytu nebo nebytového prostoru
<b>Kdo rozhoduje spor</b>	stavební úřad v součinnosti s ČTÚ	ČTÚ