

**ROZPORZĄDZENIE**  
**MINISTRA INFRASTRUKTURY<sup>1)</sup>**

z dnia                      2011 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny  
odpowiadać budynki i ich usytuowanie<sup>2)</sup>**

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.<sup>3)</sup>) zarządza się, co następuje:

**§ 1**

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.<sup>4)</sup>) wprowadza się następujące zmiany:

1) § 192 otrzymuje brzmienie:

„1. Instalację telekomunikacyjną w budynkach, o których mowa w § 56, stanowią:

- 1) kanalizacja kablowa budynku;
- 2) światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna budynku, a w szczególności: kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną (przełącznica światłowodowa) do wyjścia gniazda abonenckiego;

---

<sup>1)</sup> Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej – budownictwo, gospodarka przestrzenna i mieszkaniowa na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 216, poz. 1594).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu..... pod numerem ..... zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 oraz z 2004 r. Nr 65, poz. 597), które wdraża postanowienia dyrektywy 98/34/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w zakresie norm i przepisów technicznych (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm., Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t.20, str. 337).

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego zostały ogłoszone w Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235

<sup>4)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 oraz z 2009 r. Nr 56, poz. 461 oraz z 2011 r. Nr 239, poz. 159

3) okablowanie wykonane z kabli koncentrycznych współosiowych RG-6 wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od anteny do odbioru naziemnych programów telewizyjnych i radiofonicznych do wyjścia gniazda abonenckiego.

2. Kanalizacja kablowa budynku, o której mowa w ust. 1 pkt 1 powinna posiadać zasoby umożliwiające wyposażenie budynku w elementy instalacji, o których mowa w ust. 1 pkt 2-3, a także umożliwiać wyposażenie budynku w dodatkową infrastrukturę telekomunikacyjną, w tym światłowodową, przez przynajmniej dwóch przedsiębiorców telekomunikacyjnych.

3. Elementy instalacji, o których mowa w ust. 1 pkt 3, powinny umożliwiać przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia końcowego telekomunikacyjnego systemu radiowego umożliwiającego świadczenie usług telekomunikacyjnych.

4. Instalacja telekomunikacyjna powinna umożliwiać świadczenie usług telekomunikacyjnych, w tym usług transmisji danych poprzez szerokopasmowy dostęp do Internetu oraz usług rozprowadzania programów telewizji i radiofonii, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości, przez różnych dostawców usług, a także powinna zapewniać kompatybilność i możliwość podłączenia tej instalacji do publicznych sieci telekomunikacyjnych, przy zachowaniu zasady neutralności technologicznej.

5. Instalacje telekomunikacyjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami określającymi wymagania w tym zakresie.

6. Od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną, do każdego gniazda abonenckiego powinny być doprowadzone co najmniej dwa jednomodowe włókna światłowodowe kategorii B1.1 lub B1.3 zgodne z wymaganiami Polskiej Normy, przy czym dopuszczalne jest również stosowanie jednomodowych włókien światłowodowych zgodnych z kategorią B1.1 lub B1.3.

7. Złącza kabli światłowodowych wykorzystywanych w instalacji telekomunikacyjnej budynku powinny być zgodne ze standardem SC/APC oraz wymaganiami Polskich Norm.

8. Tłumienność toru optycznego od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia gniazda abonenckiego nie powinna przekraczać wartości

1,2 dB przy długości fali 1550 nm. Pomiaru wartości dokonuje się zgodnie z metodą referencyjną określoną w Polskiej Normie.

9. Punkt połączenia instalacji telekomunikacyjnej budynku z siecią telekomunikacyjną powinien:

1) być usytuowany na pierwszej kondygnacji podziemnej lub pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku:

a) w odrębnym pomieszczeniu technicznym zgodnym z warunkami technicznymi określonymi w § 96-98 lub

b) w szafce telekomunikacyjnej wyposażonej w instalację i urządzenia elektryczne dostosowane do ich przeznaczenia, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących tych instalacji i urządzeń

- a w przypadku urządzenia końcowego telekomunikacyjnego systemu radiowego, o którym mowa w ust. 3 – na jego najwyższej kondygnacji, w odrębnym pomieszczeniu lub szafce, spełniających wymogi, o których mowa w pkt 1 i 2;

2) zapewniać możliwość podłączenia do instalacji telekomunikacyjnej budynku, przynajmniej dwóch przedsiębiorców telekomunikacyjnych na zasadzie równego dostępu.

10. Główne ciągi instalacji telekomunikacyjnej powinny być prowadzone w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych poza mieszkaniami i lokalami użytkowymi oraz innymi pomieszczeniami, których sposób użytkowania może spowodować przerwy lub zakłócenia przekazywanego sygnału.

11. Instalacja telekomunikacyjna budynku powinna być wykonana w sposób umożliwiający instalowanie lub wymianę kabli telekomunikacyjnych bez naruszania konstrukcji budynku.

12. Prowadzenie instalacji telekomunikacyjnej i rozmieszczenie urządzeń telekomunikacyjnych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie ich wzajemnego usytuowania oraz zapewniać bezpieczeństwo osób korzystających z części wspólnych budynku.

13. Miejsce lub pomieszczenie przeznaczone na osprzęt i urządzenia instalacyjne powinno być łatwo dostępne dla obsługi technicznej, oznakowane w sposób jednoznacznie określający każdego z przedsiębiorców telekomunikacyjnych oraz zamykane w sposób zabezpieczający przed dostępem osób nieuprawnionych.

14. W miejscach dostępnych dla ludzi, w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych, powinno znajdować się odpowiednie oznakowanie ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym zgodnie z Polską Normą.

15. W instalacji telekomunikacyjnej należy zastosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej, a metalowe elementy instalacji wyprowadzone ponad dach połączyć z instalacją piorunochronną, o której mowa w § 184 ust. 3, lub bezpośrednio uziemić w przypadku braku instalacji piorunochronnej.

16. W celu spełnienia wymagań określonych w ust. 5 – 9 oraz ust. 14 dopuszcza się stosowanie innych dokumentów normalizacyjnych niż podane w poz. 47a – 47f załącznika nr 1 do rozporządzenia.

2) w załączniku nr 1 do rozporządzenia po lp. 47 dodaje się lp. 47a-47f w brzmieniu:

”

Lp.	Miejsce powołania normy	Numer normy	Tytuł normy (zakres powołania)
47a	§ 192 ust. 5	PN-EN 50174-2:2010	Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
		PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
47b	§ 192 ust. 6	PN-EN 60793-2-50:2009	Światłowody -- Część 2-50: Specyfikacja wyrobu - - Specyfikacja grupowa dla światłowodów jednomodowych klasy B
47c	§ 192 ust. 7	PN-EN 61754-4:2002	Interfejsy złączy światłowodowych -- Część 4: Rodzina złączy typu S.C., (oryg.) (w części dotyczącej wymagań dla konstrukcji złącza i rodzaju mechanizmu sprzęgającego typu PC)
		PN-EN 61755-3-2:2010	Interfejsy optyczne złączy światłowodowych -- Część 3-2: Interfejs optyczny, cylindryczne ferrule z ceramiki cyrkonowej o średnicy 2,5 mm lub 1,25 mm dla kątowych 8-stopniowych złączy PC z włóknami jednomodowymi (oryg.), (w części dotyczącej wymagań dla interfejsów optycznych APC)
47d	§ 192 ust. 8	PN-EN 61280-4-2:2004	Podstawowe procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych – Część 4-2: Światłowodowe linie kablowe – Tłumienność jednomodowych światłowodowych linii kablowych
47e	§ 192 ust. 9 pkt 1 lit. b	PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
		PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -

			Ochrona przed prądem przetężeniowym
		PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
		PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
		PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
		PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
		PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzenie
		PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
		PN-EN 60445:2010	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów ( <i>oryg.</i> )
		PN-EN 60446:2010	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
47f	§ 192 ust. 14	PN-EN 60825-1:2010	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych – Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania

## § 2

Przepisów rozporządzenia nie stosuje się, jeżeli przed dniem wejścia w życie rozporządzenia:

- 1) został złożony wniosek o pozwolenie na budowę lub odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu budowlanego i wnioski te zostały opracowane na podstawie dotychczasowych przepisów;
- 2) zostało dokonane zgłoszenie budowy lub wykonanie robót budowlanych w przypadku, gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

## § 3

Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

MINISTER INFRASTRUKTURY

## UZASADNIENIE

### Uzasadnienie ogólne:

Nowoczesne sieci światłowodowe stanowią technologiczny postęp w porównaniu z dotychczasowymi sieciami opartymi o kable i przewody miedziane. Doświadczenia innych krajów UE wskazują wyraźnie, iż dzięki rozwojowi sieci FTTH<sup>5</sup> wzrasta potencjał innowacyjny gospodarki w szczególności poprzez pojawienie się nowych zaawansowanych usług telekomunikacyjnych oraz społeczeństwa informacyjnego. Sieci światłowodowe przewyższają bowiem znacząco dotychczas stosowane technologie zarówno w zakresie możliwości, jakimi dysponują dostawcy usług działających w oparciu o te sieci jak i odbiorcy tych usług. W szczególności sieci światłowodowe mogą zapewnić wielokrotnie wyższą przepływność łączy w porównaniu z technologią miedzianą.

Uwzględniając powyższe należy mieć również na uwadze cele stawiane przed Polską w dokumencie strategicznym Komisji Europejskiej – Europa 2020 oraz stanowiącej jego integralną część Cyfrowej Agendzie dla Europy. Zgodnie z polityką unijną, wszyscy obywatele UE w 2013 roku mają mieć zapewniony dostęp do Internetu. Natomiast celem na 2020 rok jest zapewnienie dostępu dla wszystkich obywateli UE do sieci o prędkości powyżej 30 Mbit/s, a dla co najmniej połowy gospodarstw domowych dostępu o prędkości powyżej 100 Mbit/s. Dotychczasowa infrastruktura telekomunikacyjna w Polsce nie zapewnia realizacji ww. celów.

Głównym celem nowelizacji przedmiotowego rozporządzenia jest:

- 1) wprowadzenie obowiązku montażu światłowodowej instalacji telekomunikacyjnej w nowo budowanych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, budynkach zamieszkania zbiorowego i budynkach użyteczności publicznej, zapewniającej w szczególności dostęp do szerokopasmowego Internetu oraz programów telewizji i radiofonii, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości,

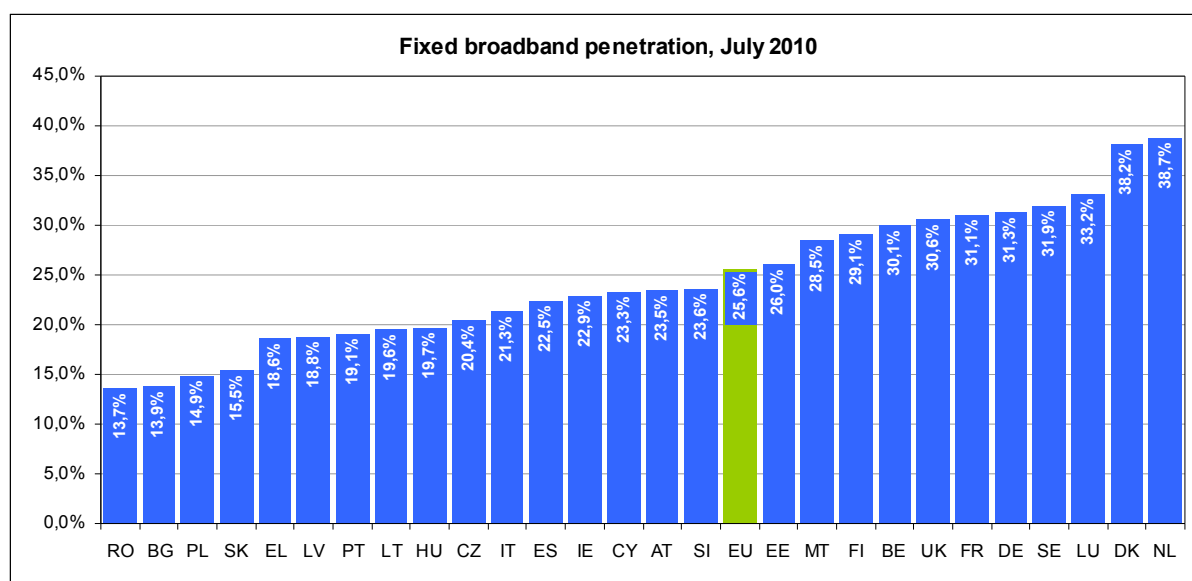
---

<sup>5</sup> Fiber to the home – rozwiązanie sieciowe zapewniające doprowadzenie światłowodu do lokalu użytkownika końcowego.

- 2) zapewnienie, aby w ww. budynkach istniały odpowiednie pomieszczenia lub miejsca na osprzęt i urządzenia instalacyjne do montażu instalacji telekomunikacyjnej, wyposażone w zasilanie elektryczne.

Według dostępnych danych penetracja szerokopasmowymi usługami dostępu do Internetu w poszczególnych krajach Unii Europejskiej prezentuje się następująco:

Schemat 1. Penetracja stacjonarnych łączy szerokopasmowych w Unii Europejskiej (w %)



Źródło: Dane Komisji Europejskiej za lipiec 2010 r. <sup>6</sup>

Obecnie Polska plasuje się w grupie 3 krajów o najsłabszym stopniu penetracji tego typu usługami.

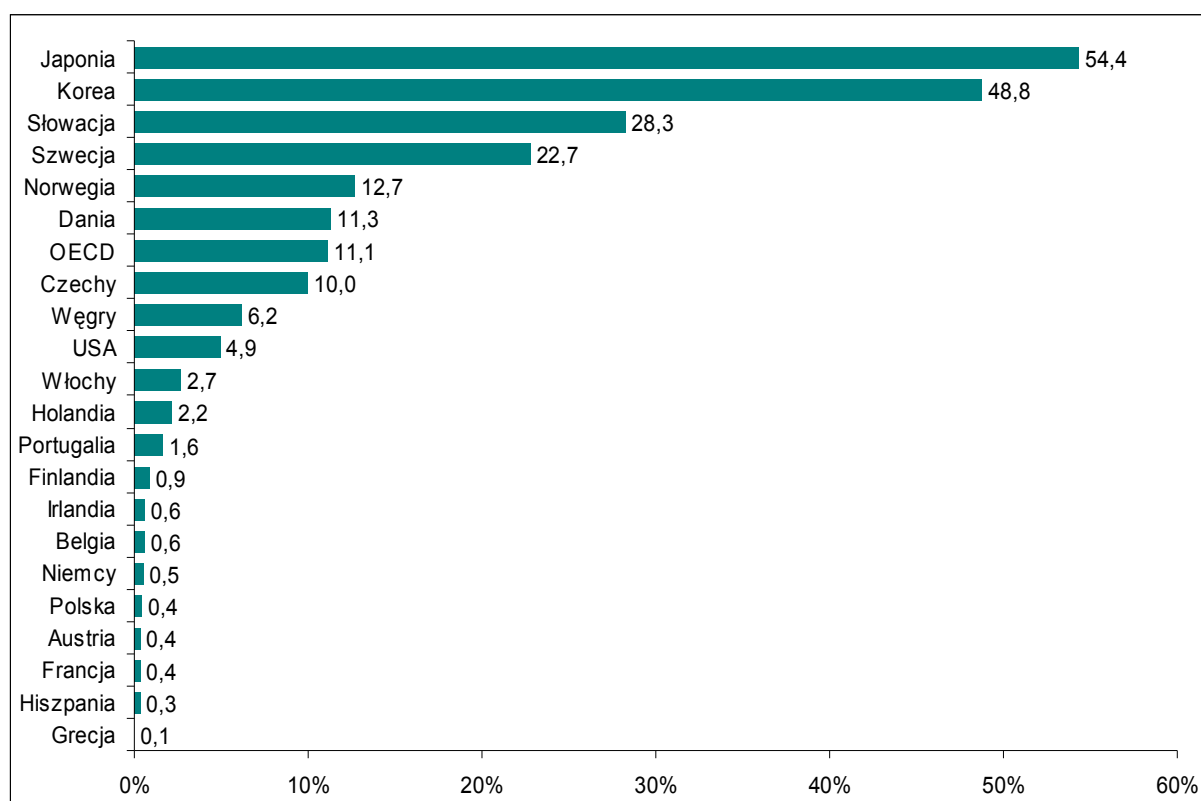
Z kolei schemat 2 przedstawia udział technologii FTTx (FTTH oraz FTTB) wśród stosowanych technologii stacjonarnego dostępu do Internetu. Prezentowany współczynnik dla Polski wyniósł na koniec 2009 roku 0,4%. Dla porównania dla Słowacji wskaźnik ten wynosił ponad 28%, Czech – 10%, Węgier 6,2%. Warto zwrócić uwagę na niski odsetek stosowanych technologii FTTx w krajach Europy Zachodniej: Niemcy – 0,5%, Francja – 0,4%, Hiszpania – 0,3%<sup>7</sup>. Niemniej jednak kraje te dysponują bardziej nowoczesną (w porównaniu do Polski)

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/item-detail-dae.cfm?item\\_id=6502&language=default](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/item-detail-dae.cfm?item_id=6502&language=default)

<sup>7</sup> Niski odsetek technologii FTTH w krajach Europy Zachodniej wynika w głównej mierze z wysokiego poziomu rozwoju tradycyjnej technologii miedzianej oraz niedużego odsetka nowych inwestycji budowlanych.

infrastrukturą opartą na kablach i przewodach miedzianych, umożliwiającą osiągnięcie wysokich przepływności łączy szerokopasmowych (następne tabele).

Schemat 2. Udział technologii FTTx (FTTH+FTTB) wśród wszystkich technik szerokopasmowego dostępu do Internetu (stan na koniec 2009 r.)

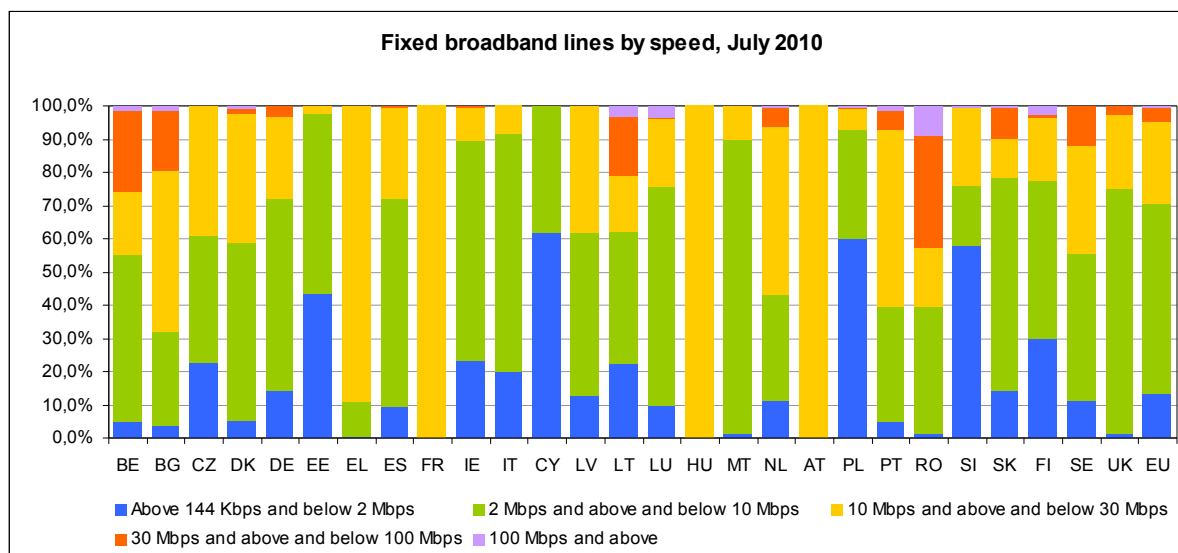


Źródło: OECD

Porównując przepływności łączy szerokopasmowych w Polsce z innymi krajami członkowskimi UE, można zauważyć, że większość łączy w Polsce jest o przepływności poniżej 2Mbit/s, natomiast w UE – w przedziale 2-10 Mbit/s (zob. tabela ). Zostało to wyraźnie zobrazowane na poniższym schemacie.

Schemat 3. Stacjonarne łącza szerokopasmowe według przepływności w krajach UE (stan na lipiec 2010)





Źródło: Dane Komisji Europejskiej za lipiec 2010 r.<sup>8</sup>

Powyższe dane wskazują, że bez rozwoju najnowocześniejszych technologii nie będzie możliwe pobudzenie gospodarki oraz zapewnienie obywatelom RP dostępu do innowacyjnych usług i aplikacji na porównywalnym, w stosunku do pozostałych krajów UE, poziomie. Należy również pamiętać o konieczności podjęcia zdecydowanych działań przeciwko występowaniu zjawiska wykluczenia cyfrowego. Przedmiotowe rozporządzenie ułatwi przeciwdziałanie tym negatywnym zjawiskom, gdyż projektowane regulacje mają charakter generalny i uniwersalny dzięki czemu umożliwią rozwój infrastruktury światłowodowej także na terenach słabo zurbanizowanych.

Nowelizacja rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.), której celem jest zapewnienie wyposażania budynków mieszkalnych wielorodzinnych, budynków zamieszkania zbiorowego i budynków użyteczności publicznej w światłowodową instalację telekomunikacyjną umożliwiającą przyłączenie do publicznych sieci telekomunikacyjnych jest jednym z narzędzi prowadzących do zwiększenia penetracji sieciami światłowodowymi. Do zapewnienia dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu, zobowiązuje art. 5 ust. 1 pkt 2a ustawy *Prawo budowlane*.

<sup>8</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/item-detail-dae.cfm?item\\_id=6502&language=default](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/item-detail-dae.cfm?item_id=6502&language=default)

Do wydania przedmiotowego rozporządzenia uprawnia ministra właściwego do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy *Prawo budowlane*.

### **Uzasadnienie szczegółowe:**

Przepisy obecnie obowiązującego rozporządzenia w sposób ogólny wskazują na obowiązek wyposażenia budynku w instalację telekomunikacyjną. Nie wskazują przy tym jaka technologia powinna zostać zastosowana. Pomimo, iż obecnie możliwe jest wykorzystanie technologii światłowodowej dla spełnienia wymogów przewidzianych obowiązującym rozporządzeniem w praktyce stosowana jest powszechnie, technologia oparta na kablach i przewodach miedzianych. Nowelizacja rozporządzenia ma na celu odwrócenie tej tendencji poprzez bezpośrednie wskazanie, iż budynek powinien być wyposażony m.in. w instalację światłowodową. Zgodnie ze wskazanymi wyżej ogólnymi celami nowelizacji rozwój sieci światłowodowych zapewni realizację zadań, przed jakimi stoi Polska w najbliższej perspektywie czasowej tj. zapewnienie obywatelom dostępu do najnowocześniejszej infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej świadczenie zaawansowanych usług telekomunikacyjnych oraz usług społeczeństwa informacyjnego. Dodatkowo rozwój budynkowej infrastruktury światłowodowej, może mieć znaczący wpływ na decyzje przedsiębiorców telekomunikacyjnych, którzy częściej będą decydowali się na doprowadzenie do budynku sieci światłowodowej.

Projekt zakłada znówelizowanie § 192 i określenie w sposób kompleksowy wymagań co do realizacji obowiązku wyposażenia budynków o których mowa w § 56 w światłowodową instalację telekomunikacyjną, wypełniając jednocześnie postanowienia art. 30 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. *o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 106, poz. 675), przy zachowaniu uregulowań zawartych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* w zakresie przepisów techniczno-budowlanych (art. 7).

W § 192 projektu rozporządzenia uregulowano wymagania podstawowe dla instalacji telekomunikacyjnej budynku.

W ust. 1 określono co stanowi instalację telekomunikacyjną w budynkach. Projekt nie wskazuje konkretnie technologii realizacji budynkowej sieci światłowodowej, istnieje bowiem wiele rozwiązań technologicznych, które w zależności od uwarunkowań mogą

znaleźć zastosowanie nie wpływając jednocześnie w znaczącym stopniu na jakość świadczonych usług. Podstawowe technologie to światłowodowe sieci punkt-wielopunkt<sup>9</sup> (tzw. BPON<sup>10</sup>, EPON<sup>11</sup>, EPON 10G<sup>12</sup>, GEPON<sup>13</sup>, XG-PON<sup>14</sup>) lub światłowodowe sieci punkt-punkt<sup>15</sup>. Jednocześnie w ust. 2 zapisano, iż kanalizacja kablowa budynku przewidziana zgodnie z ust. 1 pkt 1, powinna posiadać wolne zasoby, które umożliwią wyposażenie budynku w elementy instalacji, o których mowa w ust. 1 pkt 2-3, tj. elementy światłowodowej infrastruktury telekomunikacyjnej budynku (jakimi są w szczególności kable światłowodowe), kable koncentryczne oraz urządzenia telekomunikacyjne (w tym anteny do odbioru naziemnych programów telewizyjnych i radiofonicznych), a także zapewnią przedsiębiorcom telekomunikacyjnym możliwość wyposażenia budynku w dodatkową infrastrukturę telekomunikacyjną światłowodową lub opartą na kablach miedzianych.

Ponadto konieczne było dodanie regulacji (ust. 3), w myśl której elementy instalacji, stanowiące okablowanie wykonane z kabli koncentrycznych RG-6, osprzęt i urządzenia telekomunikacyjne (ust.1 ust. 3) powinny umożliwiać przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia końcowego telekomunikacyjnego systemu radiowego umożliwiającego świadczenie usług telekomunikacyjnych. Regulacja ta jest ściśle związana z cyfryzacją telewizji naziemnej w Polsce, czyli zastąpieniem tradycyjnej techniki nadawania analogowego nowoczesną techniką cyfrową, należąca do jednego z najważniejszych projektów w sferze publicznej łączących zagadnienia społeczne, ekonomiczne i techniczne. Ponieważ, sygnał analogowy ma być całkowicie zastąpiony przez cyfrowy (co oznacza wyłączenie nadajników analogowych) nie później niż 31 lipca 2013 r., konieczne jest zapewnienie, aby budynki o których mowa w § 56 zostały wyposażone w odpowiednią instalację, umożliwiającą odbiór naziemnej telewizji cyfrowej. Wdrożenie, opartej

---

<sup>9</sup> tzw. P2MP (ang. Point to Multipoint) - sieć, w której, jako medium przekazywania danych, wykorzystuje się światłowód jednomodowy. Sygnał jest rozdzielany przez tzw. pasywne (nie wymagające zasilania) splityry optyczne, czyli pasywne urządzenia rozdzielające, które rozmieszczone są w różnych miejscach sieci PON (pasywna sieć światłowodowa, ang. Passive Optical Network)

<sup>10</sup> Broadband PON - standard pozwala na uzyskanie przepływności do 1,25 Gbit/s. Zgodny z zaleceniem ITU-T G.983

<sup>11</sup> Ethernet PON - jest ewolucją standardu BPON. Pozwala na uzyskanie przepływności do 1,25 Gbit/s. Zgodny z zaleceniem IEEE 802.3ah,

<sup>12</sup> Ethernet PON 10Gbit/s - umożliwiające zapewnienie przepływności 10G bit/a, które są zgodne z normą IEEE Std. 802.3av-2009

<sup>13</sup> Gigabit PON – technologia dwukierunkowej transmisji optycznej pozwalająca na uzyskanie przepływności do 2,5 Gbit/s. Zgodna z zaleceniem ITU-T G.984.4

<sup>14</sup> XG-PON - technologia zapewniająca przepływność zwiększoną do 10 Gbit/s Zgodna z normą ITU-T G.987, 987.1, 987.2 i 987.3

<sup>15</sup> tzw. P2P (ang. Point to Point) – jest to sieć w której przyłączenie abonenta do centrali następuje parą włókien dla transmisji dwukierunkowej albo pojedynczym włóknem z transmisją dwukierunkową. Sieć P2P może być realizowana w wariantcie z bezpośrednim torem optycznym doprowadzonym z obiektu centralowego do abonenta lub w wariantcie sieci w architekturze aktywnej gwiazdy

na standardzie DVB-T (Digital Video Broadcasting–Terrestrial), naziemnej telewizji cyfrowej stanowić będzie zasadniczy zwrot technologiczny. W chwili obecnej coraz bardziej zauważalne stają się ograniczenia obecnie wykorzystywanych analogowych telewizyjnych systemów transmisyjnych, które w porównaniu do innych współczesnych cyfrowych systemów łączności radiowej, wykorzystują niewspółmiernie dużo zasobów częstotliwości.

Cyfrowa technika nadawania sygnału telewizyjnego umożliwi:

- nadawanie większej liczby programów telewizyjnych,
- poprawę jakości obrazu i dźwięku,
- wprowadzenie telewizji wysokiej rozdzielczości HDTV (High Definition Television),
- równoległe nadawanie kilku ścieżek dźwiękowych (np. w kilku językach oraz dźwięku przestrzennego).

W ust. 4 określono, że instalacje telekomunikacyjne powinny zapewniać możliwość świadczenia przez różnych dostawców usług telefonicznych, w tym usług transmisji danych poprzez szerokopasmowy dostęp do Internetu oraz usług rozprowadzania programów telewizji i radiofonii, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości (w tym usług typu triple play<sup>16</sup>). Instalacja powinna zapewniać kompatybilność i dawać możliwość jej podłączenia do publicznych sieci telekomunikacyjnych, przy zachowaniu zasady neutralności technologicznej. Wskazanie wymogu zachowania kompatybilności i „dołączalności” instalacji telekomunikacyjnej było konieczne w celu zachowania zgodności z zasadą neutralności technologicznej, a także zapewnienia możliwości współkorzystania i dostępu do tej instalacji.

W ust. 5 określono, iż instalacje telekomunikacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą określającą wymagania w tym zakresie. W unormowaniu tym chodzi o Polską Normę PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków. Norma ta dotyczy planowania i wykonania instalacji okablowania informatycznego z kabli światłowodowych wewnątrz budynków, niezależnie od rodzaju pomieszczeń i określa m.in. wymagania dotyczące planowania i instalacji okablowania światłowodowego, rozdzielania okablowań światłowodowych, ich ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi, zasad wyznaczania wymaganej minimalnej odległości między kablami światłowodowymi i energetycznymi prowadzonymi we wspólnych trasach itp.

---

<sup>16</sup> Usługa łącząca w jednym pakiecie usługi: dostępu do Internetu, telefon i telewizję.

W ust. 6 zostało wskazane, iż od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną, do każdego gniazda abonenckiego powinny być doprowadzone co najmniej dwa jednomodowe włókna światłowodowe kategorii B1.1 lub B1.3 zgodne z wymaganiami Polskiej Normy. W tym przypadku chodzi o Polską Normę PN-EN 60793-2-50:2009 Światłowody -- Część 2-50: Specyfikacja wyrobu -- Specyfikacja grupowa dla światłowodów jednomodowych klasy B. Wskazany rodzaj światłowodów to najpowszechniej wykorzystywane w telekomunikacji typy światłowodów. Należy oczekiwać, że większość operatorów w dalszym ciągu będzie wykorzystywać te światłowody w sieciach zewnętrznych (przy czym obecnie niemal wszystkie światłowodowe sieci dostępowych budowane są w oparciu o światłowody kategorii B1.1 i B1.3). Jednocześnie określenie, że dopuszczalne jest stosowanie jednomodowych włókien światłowodowych zgodnych z kategoriami B1.1 i B1.3 umożliwi stosowanie w budynkowej instalacji telekomunikacyjnej nie tylko światłowodów tych właśnie typów ale również jednomodowych światłowodów kategorii B6 (z podkategoriami – zgodnie klasyfikacją ITU-T są to światłowody G.657). Światłowody B6 są to tzw. światłowody o zredukowanym promieniu gięcia stosowane powszechnie w sieciach wewnątrzbudynkowych. Na etapie normalizacji, celowo zapewniono ich kompatybilność z typami B1.1 i B1.3, tak aby zapewnić niską tłumienność wtrąceniową w punkcie łączenia ze sobą tych dwóch typów światłowodów. Określenie odpowiednich wymogów technicznych dla światłowodów jest uzasadnione ze względu na praktyczne możliwości wykorzystania instalacji budynkowej przez przedsiębiorców telekomunikacyjnych. W szczególności zapewni to jednolitość standardów na terenie kraju, umożliwi operatorom dostosowanie stanów magazynowych do zapotrzebowania i tym samym przyczyni się do obniżenia kosztów budowy sieci telekomunikacyjnej do budynku. Umożliwienie deweloperom wykorzystania dowolnego typu światłowodu mogłoby doprowadzić do znaczącego ograniczenia funkcjonalności instalacji telekomunikacyjnej budynku.

W ust. 7 zostało zapisane jaki należy stosować typ złączy i przewodów światłowodowych wykorzystywanych w instalacji telekomunikacyjnej budynku. Wskazane złącze SC/APC jest najpopularniejszym złączem na świecie, stosowanym przez wszystkich producentów i dostawców. Dzięki temu złącza te są relatywnie tanie w stosunku do oferowanych parametrów. Skrót „SC” oznacza określoną konstrukcję złącza i rodzaj mechanizmu sprzęgającego, natomiast „APC” wskazuje na typ interfejsu optycznego i oznacza, iż powierzchnia styku złącza jest polerowana pod kątem 8 stopni dzięki czemu mniej światła wraca do nadajnika (w porównaniu do techniki PC gdzie powierzchnia ta jest

płaska). Ma to oczywiście znaczący wpływ na lepsze parametry transmisyjne takiego złącza. Co więcej, są to złącza typu wsuń/wysuń co znacząco ułatwia ich instalację i obsługę sieci. Określenie tego parametru zapewni kompatybilność produktów, a przede wszystkim wyraźne określenie warunków korzystania z instalacji telekomunikacyjnej budynku dla każdego operatora, co z kolei przełoży się na niższe koszty wykorzystania instalacji budynku.

W ust. 8 zostało wskazane, iż tłumienność toru optycznego od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia gniazda abonenckiego nie powinna przekraczać wartości 1,2 dB przy długości fali 1550 nm. Pomiaru wartości dokonuje się zgodnie z metodą określoną w Polskiej Normie PN-EN 61280-4-2 "Światłowodowe podsystemy komunikacyjne, Podstawowe procedury badań, Część 4-2: Światłowodowe linie kablowe, Tłumienność jednomodowych, światłowodowych linii kablowych". Maksymalna tłumienność toru optycznego między punktem połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną, a wyjściem gniazda abonenckim jest to parametr, który będzie umożliwiał szybką i jednoznaczną weryfikację jakości toru światłowodowego, tj. jakość wykorzystanych do jego budowy elementów oraz jakość wykonanych prac instalacyjnych. W szczególności możliwe będzie określenie jakości wykorzystanych złączy oraz wykonanych połączeń spajanych, a także weryfikację czy w miejscach spojenia połączone zostały światłowody tego samego typu. Określenie tego parametru jest istotne również z punktu widzenia projektowania sieci telekomunikacyjnej dochodzącej do budynku. Należy bowiem wskazać, iż m.in. od tłumienności toru optycznego w instalacji budynkowej będzie zależał jeden z podstawowych parametrów sieci światłowodowej tj. budżet mocy optycznej. Określenie w rozporządzeniu maksymalnej tłumienności pozwoli operatorom dobrać odpowiednie urządzenia oraz zaprojektować sieć tak, aby możliwe było zachowanie właściwych parametrów transmisyjnych sieci telekomunikacyjnej. Przykładowo można wskazać, iż tłumienność włókna światłowodowego jednomodowego wynosi ok. 0,4 dB/km, połączenia rozłącznego ok. 0,25 dB natomiast połączenia spajanego ok. 0,1 dB. Przyjęto, iż między punktem połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną, a wyjściem z gniazda abonenckiego może w typowej sytuacji wystąpić 100m odcinek włókna światłowodowego który wprowadzi tłumienność na poziomie 0,04 dB, cztery połączenia spajane, które wprowadzą tłumienność na poziomie 0,4 dB oraz trzy połączenia rozłączne które wprowadzą tłumienność na poziomie 0,75 dB. Jednocześnie konieczność spełnienia tak określonych wymogów będzie determinowała wybór włókien światłowodowych wykorzystywanych do budowy instalacji telekomunikacyjnej budynku.

W ust. 9 określono, na której kondygnacji powinno być zlokalizowane połączenie instalacji telekomunikacyjnej budynku z siecią telekomunikacyjną i jednocześnie zapewniono, aby miejsca te wyposażone były w zasilanie elektryczne, wraz z powołaniem odpowiednich Polskich Norm. Uwzględnione zostały zarówno potrzeby przedsiębiorców telekomunikacyjnych korzystających z technik kablowych jak i bezprzewodowych.

Ust. 10 stanowi odzwierciedlenie dotychczasowego ust. 3 rozporządzenia.

W ust. 11, 13, 14 wprowadzono wymagania dla pomieszczeń (miejsc) przeznaczonych na osprzęt i urządzenia instalacyjne, tak aby były odpowiednio oznakowane nazwą każdego z przedsiębiorców telekomunikacyjnych i dostępne tylko dla obsługi technicznej. W celu zabezpieczenia przed potencjalnymi zagrożeniami wynikającym z promieniowania laserowego przewidziano, aby w miejscach dostępnych dla ludzi w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych zostały umieszczone odpowiednie znaki ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym., które może prowadzić do uszkodzeń wzroku. Trzeba bowiem zaznaczyć, iż instalacja światłowodowa jest instalacją potencjalnie niebezpieczną dla mieszkańców budynku. Dotyczy to także elementów instalacji znajdujących się w pomieszczeniach użytkowników końcowych. Bieg potencjalnie groźnej fali świetlnej kończy się w gniazdach abonenckich, więc o skutkach działania tej fali na narząd wzroku użytkownicy końcowi powinni być poinformowani. Co więcej instalacja powinna być wykonana w sposób zapewniający możliwość wymiany i instalacji kabli telekomunikacyjnych bez konieczności naruszania konstrukcji budynku.

Ust. 12 stanowi odzwierciedlenie dotychczasowego ust. 4 rozporządzenia. a 15. stanowi odzwierciedlenie dotychczasowego ust. 6 rozporządzenia.

W ust. 16 przewidziano natomiast, iż w celu spełnienia wymagań określonych w § 192 przedmiotowego rozporządzenia dopuszcza się stosowanie innych niż powołane w poz. 47a-47f załącznika nr 1 dokumentów normalizacyjnych lub zasad wiedzy technicznej. Takie unormowanie podyktowane jest faktem, iż zgodnie z art. 5 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, a ich powoływanie w przepisach prawnych jest dopuszczalne po ich opublikowaniu w języku polskim. Wobec powyższego, adresat wprowadzanych projektem przepisów może korzystać z innych, niż wskazane w projekcie Polskie Normy, źródeł wiedzy technicznej pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w § 192.

### **3. Wyłączenia**

Proponuje się aby przepisy przedmiotowego rozporządzenia nie znalazły zastosowania w następujących sytuacjach, kiedy:

- został złożony wniosek o pozwolenie na budowę lub odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu budowlanego - o ile były one opracowane na podstawie dotychczasowych przepisów i zostały złożone przed dniem wejścia w życie przedmiotowego rozporządzenia, oraz
- przed dniem wejścia w życie przedmiotowego rozporządzenia zostało dokonane zgłoszenie budowy lub wykonania robót budowlanych – gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

### **4. Przepisy przejściowe**

Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Projekt rozporządzenia podlega notyfikacji zgodnie z trybem przewidzianym w przepisach dotyczących sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych.

Projekt rozporządzenia jest zgodny z prawem Unii Europejskiej.

## **Ocena Skutków Regulacji**

### **I. Podmioty, na które oddziałuje projektowane rozporządzenie.**

Rozporządzenie będzie miało wpływ na:

- inwestorów budowlanych, którzy budują i wyposażają w instalację telekomunikacyjną budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki zamieszkania zbiorowego i budynki użyteczności publicznej,
- organy władzy publicznej, w szczególności na Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego,
- podmioty realizujące inwestycje w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej,



- przedsiębiorców telekomunikacyjnych,
- użytkowników końcowych, tj. osoby fizyczne, prawne, jak również jednostki nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, korzystające lub mające zamiar korzystania z usług telekomunikacyjnych,
- producentów, dystrybutorów i sprzedawców elementów światłowodowej telekomunikacyjnej instalacji wewnątrzbudynkowej,
- projektantów budynków.

Rozporządzenie jest skierowane głównie do inwestorów budowlanych, którzy budują i wyposażają w instalację telekomunikacyjną budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki zamieszkania zbiorowego i budynki użyteczności publicznej. Koszty instalacji opartej na światłowodach nie powinny być znacząco wyższe od kosztów wyposażenia budynku w instalacje tradycyjne oparte na technologii wykorzystującej kable i przewody miedziane z uwagi na to, iż po wejściu w życie rozporządzenia powinien nastąpić efekt skali, dzięki któremu spadną ceny urządzeń wchodzących w skład infrastruktury światłowodowej. Należy również pamiętać, iż w dużej mierze koszty ww. inwestycji, tak samo jak to ma miejsce dotychczas, zwracają się z opłat za możliwość korzystania, uiszczanych przez przedsiębiorców świadczących w danym budynku swoje usługi.

Rozporządzenie będzie również oddziaływać na przedsiębiorców telekomunikacyjnych oraz pośrednio na nabywców nieruchomości w ww. budynkach, w szczególności poprzez umożliwienie świadczenia na szeroką skalę nowoczesnych usług i udostępnianie wymagających wysokich przepływności aplikacji. Niewątpliwie wpłynie to na wzrost konkurencyjności usługowej oraz wzrost popytu na usługi w sektorze telekomunikacyjnym.

## **II. Konsultacje społeczne**

W ramach konsultacji społecznych projekt rozporządzenia został przesłany do następujących podmiotów:

1. Business Centre Club;
2. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Pracy;
3. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej;
4. Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych;
5. Izba Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, Krajowa Rada Izby Architektów;
6. Izba Projektowania Budowlanego;
7. Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej;
8. Konfederacja Pracodawców Polskich;
9. Krajowa Izba Gospodarcza;
10. Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji;

11. Krajowa Izba Komunikacji Ethernetowej
12. Krajowa Izba Urbanistów, Krajowa Rada Izby Urbanistów;
13. Niezależny Samorządny Związek Zawodowy „Solidarność”
14. Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych;
15. Polska Izba Gospodarcza Towarzystw Budownictwa Społecznego;
16. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji;
17. Polska Izba Inżynierów Budownictwa, Krajowa Rada;
18. Polska Izba Komunikacji Elektronicznej;
19. Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych Lewiatan;
20. Polski Komitet Normalizacyjny;
21. Polski Związek Firm Deweloperskich;
22. Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa, Zarząd Główny;
23. Polski Związek Pracodawców Budownictwa;
24. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Zarząd Główny;
25. Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej;
26. Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Zarząd Główny;
27. Stowarzyszenie Inżynierów Telekomunikacji;
28. Związek Rewizyjny Spółdzielni Mieszkaniowych;
29. Związek Rzemiosła Polskiego;
30. Związek Zawodowy „Budowlani”.

Ponadto projektowane rozwiązania prawne zostały zamieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Ministerstwa Infrastruktury zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 2005r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. Nr 169, poz. 1414).

### **III. Wpływ na sektor finansów publicznych, w tym budżet państwa i budżety jednostek samorządu terytorialnego**

Proponowane w rozporządzeniu przepisy nie będą miały wpływu na wzrost przychodów i wydatków budżetu państwa. Proponowane regulacje nie będą też miały wpływu na budżety samorządów terytorialnych.

### **IV. Wpływ regulacji na rynek pracy**

Projektowana regulacja będzie miała pozytywny wpływ na rynek pracy. W szczególności dzięki dostępowi do szybkich sieci telekomunikacyjnych, możliwości korzystania z nowoczesnych usług i aplikacji (w tym wideokonferencje, szybkie przesyłanie dużych ilości danych, nieograniczony dostęp do baz danych pracodawcy) możliwe będzie na szerszą skalę wykorzystanie instytucji telepracy. Podstawowymi zaletami rozwoju tej formy świadczenia pracy będzie wzrost produktywności oraz redukcja kosztów. Co więcej instytucja ta ma niebagatelny wpływ na możliwość zatrudniania osób, które mimo posiadania

odpowiednich kwalifikacji, z różnych przyczyn (sprawy osobiste, rodzinne i zdrowotne, niepełnosprawność) nie mają możliwości świadczenia pracy w siedzibie przedsiębiorstwa.

## **V. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw**

Proponowane w rozporządzeniu przepisy będą miały pozytywny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorców telekomunikacyjnych oraz podmioty świadczące usługi społeczeństwa informacyjnego. Rozwój sieci światłowodowych wzmocni potencjał innowacyjności gospodarki i będzie miał pozytywny wpływ na wzrost popytu na zaawansowane usługi świadczone w oparciu o sieci światłowodowe.

## **VI. Wpływ na sytuację i rozwój regionalny**

Projektowana regulacja będzie miała pozytywny wpływ na sytuację i rozwój regionów. W wyniku budowy nowoczesnej budynkowej infrastruktury telekomunikacyjnej zostanie zwiększony dostęp techniczny do szerokopasmowych usług telekomunikacyjnych. Stworzy to nowe możliwości zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym przez rozwój usług telekomunikacyjnych, w tym multimedialnych, dostęp szerokopasmowy do Internetu oraz rozwój e-usług. W miarę upowszechnienia się usług informacyjno-komunikacyjnych rośnie również wpływ nowych technik telekomunikacyjnych i informatycznych na społeczeństwo. Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, iż przedmiotowa regulacja będzie miała znaczący wpływ na realizację przez Polskę celów stawianych w Agendzie Cyfrowej, a w szczególności w znaczący sposób przyczyni się do zapewnienia na terenie kraju powszechnego dostępu do Internetu o szybkości 30 Mbit/s lub większej (przy czym połowa europejskich gospodarstw domowych powinna mieć dostęp do Internetu o szybkości co najmniej 100 Mbit/s) do 2020 r. Usługi telekomunikacyjne i informatyczne są coraz powszechniejsze i korzysta z nich coraz więcej ludzi. Nadal jednak ponad połowa mieszkańców UE cierpi ze stosowania tych usług niepełne korzyści lub jest od nich całkowicie odcięta. Sytuacja ta dotyczy także Polski. Wzmocnienie spójności społecznej, ekonomicznej i terytorialnej przez zwiększenie dostępności produktów i usług telekomunikacyjno-informatycznych, w regionach słabiej rozwiniętych (województwa wschodnie i północno-wschodnie), jest ekonomiczną, społeczną i polityczną koniecznością. Z tej perspektywy wyposażenie budynków, o których mowa w § 56 rozporządzenia, w nowoczesną instalację

telekomunikacyjną, jako uzupełnienie przedsięwzięć w zakresie budowy otwartych dla wszystkich przedsiębiorców telekomunikacyjnych i powiązanych ze sobą regionalnych sieci szerokopasmowych, może przyczynić się do wzmocnienia integracji województw oraz zrównania i podniesienia w nich poziomu dostępu do nowoczesnych usług telekomunikacyjno-informatycznych.

Szeroko rozumiane usługi telekomunikacyjne stanowią ważny element polskiej i europejskiej gospodarki. Zasadnicze wyzwanie polega na tym, aby uczynić te usługi lepszymi, bardziej dostępnymi i mniej kosztownymi. Osiągnięto już znaczne postępy we wdrażaniu usług publicznych opartych na technikach informatycznych i telekomunikacyjnych. Odnotowywane są pierwsze sukcesy, także w dziedzinie e-administracji np. deklaracje podatkowe składane on-line pozwalają zaoszczędzić miliony godzin rocznie.

E-usługi mają duży potencjał w dziedzinie poprawy jakości życia. Mogą też, dzięki nowym usługom zdrowotnym i socjalnym, których wprowadzenie staje się możliwe właśnie dzięki nowym technikom telekomunikacyjnym i informatycznym, przyczynić się do poprawy zdrowia obywateli. W kontekście wyzwań demograficznych stojących przed Europą (starzenie się społeczeństw i wydłużenie średniej życia), nowe techniki komunikowania się i rozwój e-usług może pomóc w zwiększeniu wydajności i efektywności publicznych systemów ochrony zdrowia i opieki społecznej. Techniki te są również narzędziem wspomagającym ochronę środowiska, np. w dziedzinie monitorowania i postępowania w następstwie katastrof czy też energooszczędne i wydajne procesy produkcyjne.