

Wytyczne do projektowania i budowy instalacji teletechnicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej 1289 z dnia 06.11.2012.

Przygotowane przez Współautora rozporządzenia.

Z Polskiej Izby Radiodfuzji Cyfrowej

## 1. Instalacja lokalowa - skrzynka podziałowa mieszkaniowa

- Przy wejściu do lokalu w miejscu dogodnym na instalację skrzynki podziałowej (np. garderoba) przygotować otwór w ścianie o wymiarach 1000/370/100 wys./szer./gł. Gdzie wysokość 1000 jest wymiarem otworu w ścianie liczonym od stropu.
- W tym otworze zainstalować skrzynkę osłonową teletechniczną podtynkową o wymiarach 700/350/90 wys./szer./gł. ze zdejmowaną ramką zewnętrzną tak aby podczas tynkowania nie została uszkodzona przy docieraniu ścian oraz z możliwością przekładania drzwiczek prawo – lewo.
- Między skrzynką osłonową lokalową a szachtem teletechnicznym zainstalować w warstwie izolacyjnej podłogi 2 lub 3 rury osłonowe sztywne PCV (nie peszel) o średnicy 28 mm ze sztywnymi kolankami 90 stopni w miejscach gdzie jest to niezbędne. Rurki powinny posiadać pilota oraz ich końce powinny być osłonięte tak, aby nie wpadały tam zanieczyszczenia.
- Do skrzynki osłonowej doprowadzić zasilanie 230V z rozdzielni lokalowej posiadające zabezpieczenie nad prądowe o wartości 6A charakterystyka C lub D i zakończyć kabel zasilający listwą z minimum 3 gniazdami 230 V.
- Instalacje lokalowe między skrzynką lokalową a gniazdami w ścianach wykonywać zgodnie z osobnym opracowaniem technicznym zagospodarowania lokalu mieszkalnego lub użytkowego. Zaleca się stosowanie gniazd LAN zarówno dla instalacji telefonicznej jak i Internetowej w oparciu o skrętki kategorii minimum 5e. Nie powinno się stosować kabli telefonicznych typu 2x2x0,5 mm<sup>2</sup> ze względu na zaniechanie świadczenia usług teleinformatycznych przez wiodących operatorów telekomunikacyjnych tą technologią.

## 2. Instalacja pionowa i pozioma budynku LAN, Domofonowa (Video-domofonowa) oraz FTTH

- Między skrzynką lokalową a poziomem -1 lub 0 doprowadzić w przygotowanym rurarzu do szachtu i w pionie (rury osłonowe PCV średnice dobrane stosownie do ilości kabli w pionie lub drabinki kablowe teletechniczne)
- kabel typu skrętka minimum kat. 5e z rozszyciem w skrzynce lokalowej i w szafie osłonowej na -1 (w zależności od odległości, max. 100 m) od lokalu do skrzynki pod pionem lub doprowadzone do pomieszczenia teletechnicznego budynku do GPD).
- Dwa kable koncentryczne w klasie A typ RG-6 o gęstości ekranowania minimum 77% i żyły głównej miedzianej minimum 1 mm, których długość nie może przekraczać około 60 m (w zależności od typu zastosowanego kabla, tłumienie odcinka max. 12 dB, dla 860 MHz).
- Dwa jednomodowe włókna światłowodowe w technologii FTTH (np. „luźnego włókna” poprowadzone od głównego światłowodu pionowego np. 12, 24, 36, lub 48J w zależności od potrzeb i projektu) prowadzonego w pionie w szachcie teletechnicznym, który kończy się z jednej strony w gnieździe światłowodowym 2 x SC/APC w skrzynce teletechnicznej lokalowej a z drugiej strony w szafie głównej w pomieszczeniu teletechnicznym na poziomie 0 lub -1. Światłowody prowadzić między szachtem teletechnicznym a skrzynką lokalową w przygotowanych wcześniej rurach PCV w dodatkowej osłonie (np. mikrokanalizacji).
- Dodatkowy kabel typu skrętka minimum 5e przeznaczony dla instalacji domofonowej lub video-domofonowej poprowadzić między skrzynką lokalową a miejscami styku z urządzeniami aktywnymi zgodnie z osobnym opracowaniem technicznym. W zależności od typu zastosowanych urządzeń prowadzić kable w rurach PCV między skrzynką lokalową a szachtem.

### 3. Instalacja FTTH budynkowa

- W pomieszczeniu teletechnicznym GPD zainstalować szafę teletechniczną (przełącznicę) o wymiarach np. 2000/900/400 wys./szer./gł. I rozszyć (wypawać) wszystkie światłowody lokalowe po 2J na lokal. Zespawane światłowody powinny zostać oznaczone numerem lokalu oraz opisem, że jest to włókno A lub B. Kable światłowodowe prowadzić po korytach kablowych w osłonach nie rozprzestrzeniających płomienia zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie. Po zespawaniu wszystkich włókien światłowodowych wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi wymogami w tym zakresie i przedstawić w tabeli dokumentacji powykonawczej.

### 4. Instalacja zbiorcza TV-sat. koncentryczna

- Na dachu budynku zainstalować maszt antenowy dla anten naziemnych o wysokości do 3 m na uchwycie ściennym lub na bezinwazyjnym stojaku dachowym dopasowanym do wielkości anteny satelitarnej 1200 mm. Na maszcie antenowym zainstalować anteny naziemne:

- na zakres UHF kanały 21 – 60 z zyskiem co najmniej 14 dB
- na zakres VHF kanały 06 – 12 (174 – 230 MHz) dla radia cyfrowego DAB
- na zakres analogowego radia naziemnego (88 – 108 MHz)

- Przewody koncentryczne od anten naziemnych i konwerterów satelitarnych przeprowadzić poprzez odgromniki dachowe zainstalowane na dachu budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

- Antenę satelitarną o średnicy co najmniej 1200 mm (lub dwie osobne anteny satelitarne na dwóch stojakach bezinwazyjnych) zainstalować na przygotowanym uchwycie dachowym i zainstalować dwa konwertery typu Quatro. Cały zestaw ukierunkować na 2 satelity np. Hot Bird 13 stopni i Astra 19 stopni.

- Wszystkie elementy metalowe dachowe podłączyć do instalacji odgromowej budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Przewody koncentryczne od anten naziemnych i satelitarnych przeprowadzić przez przygotowany przepust dachowy i sprowadzić do poziomu -1 lub 0 przygotowanymi wcześniej trasami kablowymi w szachcie teletechnicznym.

- Skrzynki podziałowe z aktywnymi i pasywnymi elementami instalacji antenowej zbiorczej zainstalować na poziomie -1 lub 0 w miejscach dogodnych, zgodnie z osobnym opracowaniem technicznym, w bezpośrednim sąsiedztwie pionów kablowych na klatkach schodowych. Do tych skrzyń wprowadzić po jednym przewodzie koncentrycznym z lokalu mieszkalnego i podłączyć do aktywnych urządzeń typu multiswitch.

- Między skrzyniami podziałowymi na poziomie -1 lub 0 poprowadzić po 9 przewodów koncentrycznych o parametrach zgodnych z ww. wspomnianym projektem technicznym.

### 5. Instalacja zbiorcza TV-sat. światłowodowa.

W przypadku większych budynków wielorodzinnych (np. powyżej 200 lokali) bardziej uzasadnione ekonomicznie ( i praktycznie ) jest wykonanie światłowodowej instalacji zbiorczej Telewizji i radia naziemnego oraz sygnału satelitarnego dla 2 satelitów. W tym celu należy:

- Na dachu budynku zainstalować maszt antenowy dla anten naziemnych o wysokości do 3 m na uchwycie ściennym lub na bezinwazyjnym stojaku dachowym dopasowanym do wielkości anteny satelitarnej 1200 mm. Na maszcie antenowym zainstalować anteny naziemne:

- na zakres UHF kanały 21 – 60 z zyskiem co najmniej 14 dBi
- na zakres VHF kanały 06 – 12 (174 – 230 MHz) dla radia cyfrowego DAB
- na zakres analogowego radia naziemnego (88 – 108 MHz)

- Przewody koncentryczne od anten naziemnych i konwerterów satelitarnych (zasilanie konwerterów optycznych) przeprowadzić poprzez odgromniki dachowe zainstalowane na dachu budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Antenę satelitarną (lub dwie niezależne anteny satelitarne) o średnicy co najmniej 1200 mm zainstalować na przygotowanym (przygotowanych) uchwycie (uchwytach) dachowym i zainstalować dwa konwertery światłowodowe typu Quatro. Cały zestaw ukierunkować na 2 satelity np. Hot Bird 13 stopni i Astra 19 stopni.
- Wszystkie elementy metalowe dachowe podłączyć do instalacji odgromowej budynku, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przewody koncentryczne od anten naziemnych i satelitarnych (zasilające konwertery optyczne) oraz 2 światłowody dedykowane tego typu instalacjom ze złączami FC/PC lub jeden światłowód wielowłóknowy np. 8 lub 12J z wyspawanymi końcówkami FC/PC przeprowadzić przez przygotowany przepust dachowy i sprowadzić do poziomu -1 lub 0 przygotowanymi wcześniej trasami kablowymi w szachcie teletechnicznym do pomieszczenia technicznego.
- Skrzynki podziałowe z aktywnymi i pasywnymi elementami instalacji antenowej zbiorczej zainstalować na poziomie -1 lub 0 w miejscach dogodnych zgodnie z osobnym opracowaniem technicznym w bezpośrednim sąsiedztwie pionów kablowych i klatek schodowych. Do tych skrzyń wprowadzić po jednym przewodzie koncentrycznym z lokalu mieszkalnego i podłączyć do aktywnych urządzeń typu multiswitch.
- Między skrzyniami podziałowymi na poziomie -1 lub 0 poprowadzić po dwa (lub trzy) dedykowane światłowody z końcówkami 2 x FC/PC (lub 2 x FC/PC i 1 x SC/APC) lub jednym światłowodem wielowłóknowym z wyspawanymi końcówkami 2 x FC/PC (lub 2 x FC/PC i 1 x SC/APC).
- Do każdej skrzyni podziałowej na poziomie -1 lub 0 doprowadzić zasilanie 230Vz instalacji elektrycznej administracyjnej. Zabezpieczenie nadmiarowe dobrać zgodnie z obowiązującymi normami najlepiej w charakterystyce C lub D (zalecane minimum 10A). Instalację elektryczną zakończyć w skrzynce podziałowej gniazdem 2 lub 3 wyjściowym 230V (listwa).

## 6. Instalacja masztu antenowego dla operatorów bezprzewodowych

- Na dachu budynku przygotować maszt antenowy II dla potrzeb operatorów telekomunikacyjnych świadczących usługi drogą radiową.
- Maszt zainstalować trwale do podłoża lub ściany bocznej w miejscu umożliwiającym świadczenie takich usług. Przygotować możliwość układania przewodów między częścią dachową a poziomem -1 lub 0 (trasy kablowe) składającą się między innymi z fajki dachowej oraz listw lub rur osłonowych (koryt kablowych).
- Masz antenowy podłączyć do instalacji odgromowej budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwaga: Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

Skrzynie w których znajdują się czynne światłowody należy oznaczyć o istniejącym promieniowaniu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

*Autorem powyższego tekstu jest Jacek Kosiorek ( Warszawa ),  
Współautor Rozporządzenia Ministerstwa Transportu, Budownictwa i  
Gospodarki Morskiej 1289 z dnia 06.11.2012.*