

# Dobre praktyki dla budynkowych instalacji telekomunikacyjnych (teletechnicznych)

inż. Jacek Szymczak  
członek Mazowieckiej OIIB  
prezes Stowarzyszenia Teletechników Polskich XXI

Rozwój szerokopasmowych łączy internetowych o przepływności co najmniej 30 Mb/s stawia wyższe wymagania odnośnie do wyposażenia budynków mieszkalnych i otwiera nowe możliwości powstawania inteligentnych instalacji w budynkach wielorodzinnych.

Trudno wyobrazić sobie nowoczesny budynek bez własnej, wielofunkcyjnej instalacji teletechnicznej, łączącej w sobie tak ważne elementy, jak: szerokopasmowa komunikacja elektroniczna, bezpieczeństwo osób, mienia i informacji, zarządzanie ekonomicznym zużyciem mediów bytowych czy dostęp do lokalnych usług i systemów elektronicznych, dających codzienny komfort użytkowy mieszkańcom. Mówiąc o tych instalacjach, należy mieć na uwadze jego dwa różne, lecz ściśle ze sobą współistniejące aspekty: techniczno-budowlany – wynikający z przepisów Prawa budowlanego, oraz usługowy – powiązany z przepisami Prawa telekomunikacyjnego.

**W aspekcie przepisów Prawa budowlanego** obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi (czyli m.in. przyłączami i instalacjami) należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając między innymi możliwość

dostępu do szerokopasmowych usług telekomunikacyjnych.

**Budynkową instalacją telekomunikacyjną jest zainstalowany i połączony pod względem technicznym i funkcjonalnym układ jej elementów wykonany zgodnie z Polską Normą dotyczącą planowania i wykonywania instalacji wewnątrz budynków.**

Instalacja telekomunikacyjna powinna być wykonana w sposób gwarantujący możliwość wymiany lub instalowania odpowiedniej ilości jej elementów, a także instalację dodatkowej infrastruktury telekomunikacyjnej, w tym anten i kabli, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, bez naruszania konstrukcji budynku.

**W aspekcie przepisów Prawa telekomunikacyjnego instalacja telekomunikacyjna budynku to elementy infrastruktury telekomunikacyjnej, w szczególności kable i przewody wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną (przetwórcznica kablowa) lub od urządzenia systemu radiowego do gniazda abonenckiego.**

Instalacja telekomunikacyjna powinna umożliwiać świadczenie usług:

- telekomunikacyjnych, w tym usług transmisji danych poprzez szerokopasmowy dostęp do Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s;
- rozprowadzania programów telewizyjnych i radiofonicznych, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości.

Powyższych struktur nie należy ze sobą mylić – **czym innym jest bowiem budynek wraz z niezbędną własną infrastrukturą teletechniczną zgodną z potrzebami użytkownika i przepisami Prawa budowlanego, a czym innym świadczenie publicznych usług telekomunikacyjnych, realizowanych na podstawie Prawa telekomunikacyjnego i wykorzystujących zwykle tylko część budynkowej infrastruktury technicznej.**

## Wymagany standard infrastruktury telekomunikacyjnej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

### Część budowlana

Wyposażenie budowlane dla instalacji teletechnicznych stanowią elementy

stałe budynku: pomieszczenia techniczne, szachty, wnęki, otwory, przepusty, maszty antenowe itp. oraz system tras kablowych rozumiany jest jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku. Wszystkie elementy budowlane stanowiące budynkową instalację telekomunikacyjną przedstawia rys. 1.

Podstawowymi funkcjami realizowanymi przez elementy budowlane budynkowej infrastruktury telekomunikacyjnej jest zapewnienie:

- niezbędnego miejsca dla lokalizacji punktu zbiorczego (punktu styku) budynkowej instalacji kablowej oraz umieszczenia na potrzeby bieżącej eksploatacji urządzeń własnych budynku oraz publicznych operatorów telekomunikacyjnych;
- możliwości swobodnego rozprowadzenia budynkowego okablowania teletechnicznego;
- możliwości równoprawnego dostępu wszystkich publicznych operatorów telekomunikacyjnych do budynkowego punktu styku, realizujących swo-

je usługi zarówno drogą kablową, jak i radiową.

**Zgodnie z dobrymi praktykami budynkowa kanalizacja teletechniczna powinna stanowić techniczno-budowlaną całość i nie powinna być w trakcie użytkowania dublowana lub dowolnie rozbudowywana na doraźne potrzeby kolejnych instalatorów i operatorów telekomunikacyjnych.**

Infrastruktura budowlana powinna spełniać wiele szczegółowych wymagań prawno-normatywnych, m.in.:

**pomieszczenie techniczne** zawierające główny punkt styku powinno być usytuowane na pierwszej kondygnacji podziemnej lub pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku;

**system tras kablowych** musi być wykonany z rur trudno zapalnych, odpowiednio odseparowany od kanalizacji i urządzeń energetycznych oraz powinien uwzględniać niezbędną rezerwę miejsca na ewentualną rozbudowę;

**przepusty** przez elementy oddzielenia przeciwożarowych powinny mieć klasę odporności ogniowej, taką samą jak klasa odporności ogniowej oddzielenia,

w którym zlokalizowano przepust; ponadto istotne jest wykonanie w budynku prawidłowych przepustów z uszczelnieniem gazowym i wilgociowym;

**maszty** usytuowane na dachu budynku, wraz z odpowiednim przepustem kablowym do budynku lub w uzasadnionych przypadkach usytuowane poza budynkiem, powinny być przystosowane do umieszczenia anten przedsiębiorców telekomunikacyjnych świadczących usługi telekomunikacyjne drogą radiową oraz umieszczenia kompletnej zbiorowej instalacji RTV-SAT;

**zewnętrzna kanalizacja kablowa** może być budowana na odcinkach przyłączy telekomunikacyjnych do budynków jako: przyłącze zaślepienie lub niez zaślepienie:

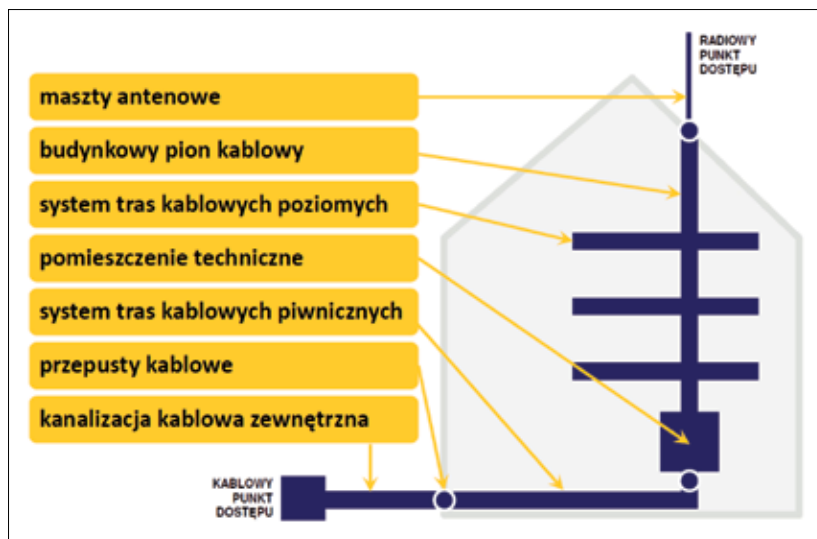
- przyłącze zaślepienie – usytuowanie i zabezpieczenia według uzgodnienia z właścicielem lub zarządcą budynku, przy czym kanalizacja powinna być zakończona 1,5 m przed budynkiem;
- przyłącze niez zaślepienie – usytuowanie i zabezpieczenia według uzgodnienia z właścicielem lub zarządcą budynku, przy czym wprowadzenie do budynku powinno być uszczelnione dla gazu zarówno po stronie studni przybudynkowej, jak i we wnętrzu budynku.

### Część techniczna

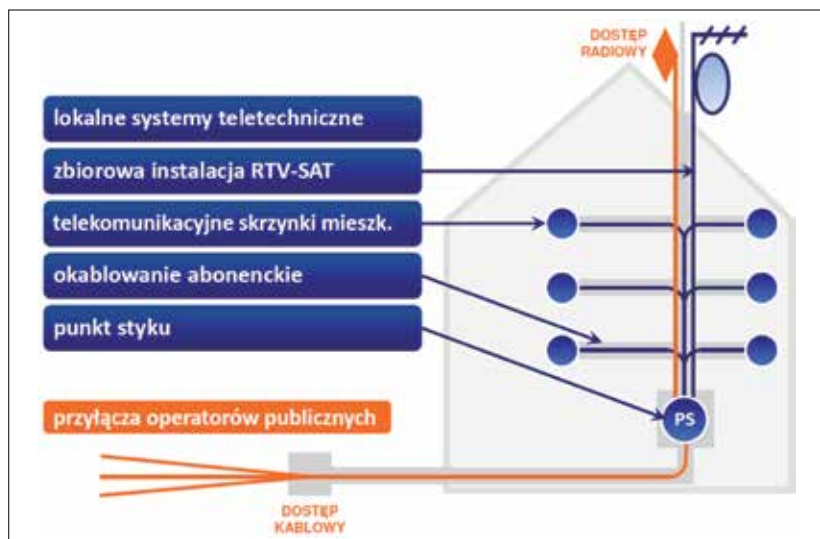
Zasadnicze elementy obowiązkowego wyposażenia technicznego budynkowej instalacji telekomunikacyjnej pokazano na rys. 2.

Budynkowa instalacja telekomunikacyjna powinna spełniać wiele szczegółowych wymagań określonych w przepisach prawa i normach, m.in.:

**punkt styku** powinien być usytuowany w odrębnym pomieszczeniu technicznym, a w przypadku braku możliwości zapewnienia takiego pomieszczenia – w szafce telekomunikacyjnej wyposażonej w odpowiednią instalację i urządzenia elektryczne; powinien być



**Rys. 1** | Schemat zasadniczych elementów budowlanych budynkowej infrastruktury telekomunikacyjnej



Rys. 2 | Schemat zasadniczych elementów technicznych budynkowej infrastruktury telekomunikacyjnej

wyposażony w przełącznice wyposażone w funkcjonalne pola krosowe, zapewniające pełne możliwości wielokrotnego podłączania i odłączania między zewnętrzną siecią telekomunikacyjną i instalacjami wewnętrznymi oraz możliwość przyłączenia przedsiębiorców telekomunikacyjnych do instalacji telekomunikacyjnej budynku na zasadzie równego dostępu;

**telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe** powinny być zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania i umożliwiać: zakończenie kabli, umieszczenie urządzeń aktywnych lub pasywnych wraz z zasilaniem elektrycznym i dystrybucję sygnału w mieszkaniu;

**okablowanie abonentkie** prowadzone od punktu styku (lub pośrednich punktów dystrybucyjnych) do poszczególnych telekomunikacyjnych szafek mieszkaniowych (TSM) w poszczególnych mieszkaniach stanowi wiązka kabli składająca się z:

a) dwóch włókien światłowodowych jednomodowych, zakończonych obustronnie złączami typu SC/APC (rys. 3); tłumienie toru nie powinno przekraczać wartości 1,2 dB przy długości fali 1310 nm i 1550 nm;

b) dwóch kabli współosiowych kategorii RG-6 lub wyższej, zakończonych standardowo obustronnie wtykami typu F (stożkowe lub kompresyjne) (rys. 4); tłumienie toru nie powinno przekraczać wartości 12 dB przy częstotliwości 860 MHz; maksymalna praktyczna długość toru kablowego 55–65 m;

c) dwóch kabli parowych symetrycznych UTP o kategorii co najmniej 5:

- jeden powinien być wykonany w standardzie sieci LAN (minimum klasy D) – rys. 5,

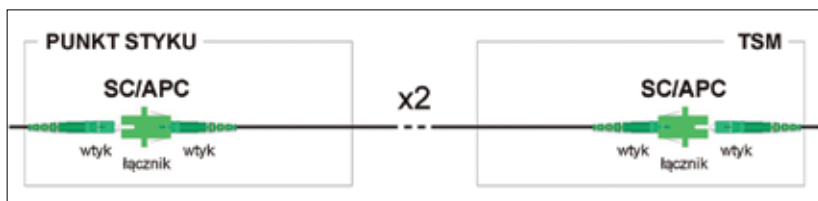
- drugi z przeznaczeniem na standardowe przyłącze miedziane oraz lokalne systemy teletechniczne (np. domofon, monitoring, telemetria) – rys. 6;
- maksymalna długość toru kablowego 90 m;

**antenowa instalacja zbiorowa** służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy **naziemny** powinna być:

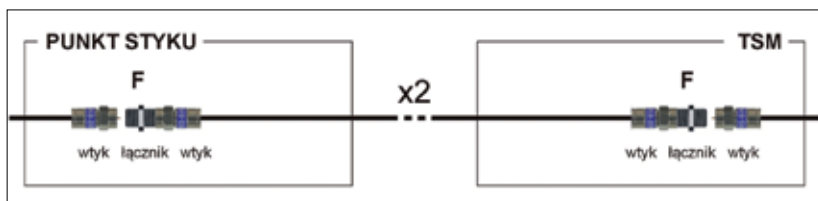
- dostosowana do pasma przenoszenia od 87,5 do 108 MHz, od 174 do 230 MHz oraz od 470 do 862 MHz,
- w pełni wyposażona w komplet anten odbiorczych oraz we wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitche), a także pozostały osprzęt aktywny i pasywny;

**antenowa instalacja zbiorowa** służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy **satelitalny** powinna być:

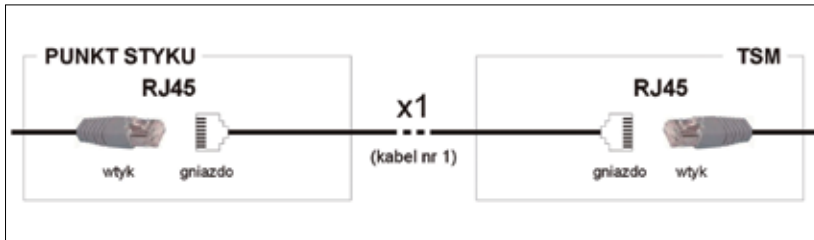
- dostosowana do pasma przenoszenia od 10,7 do 12,75 GHz,
- w pełni wyposażona w dwie anteny satelitarne (lub pojedynczą antenę dwuogniskową) paraboliczne lub off-setowe o średnicy nie mniejszej niż 1,20 m i we wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitche)



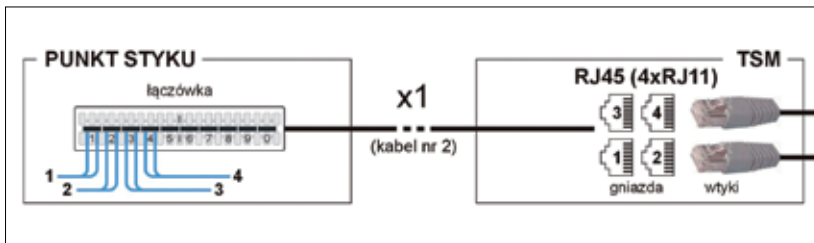
Rys. 3 | Abonentkie okablowanie światłowodowe (FO)



Rys. 4 | Abonentkie okablowanie współosiowe (COAX)



Rys. 5 | Abonenckie okablowanie symetryczne UTP - LAN



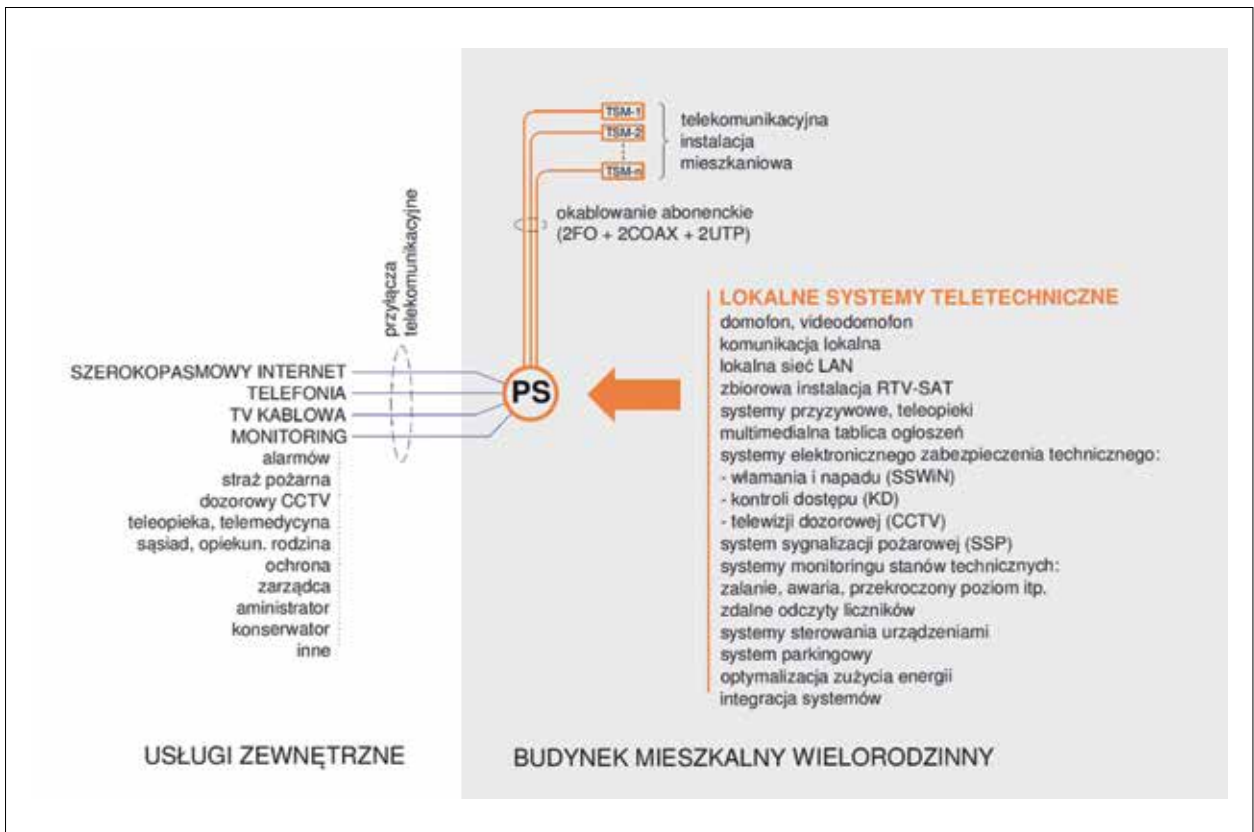
Rys. 6 | Abonenckie okablowanie symetryczne UTP - parowe

oraz pozostały osprzęt aktywny i pasywny i wszystkie kable i urządzenia o klasie ekranowania A;

**okablowanie antenowej instalacji zbiorowej** powinno być doprowadzone od anten do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych lub do punktu styku za pomocą kabli współosiowych kategorii RG-6 lub wyższej, przy czym tłumienie każdego z torów utworzonych z kabli współosiowych nie powinno przekraczać wartości 12 dB przy częstotliwości 860 MHz lub za pomocą kabla światłowodowego jednomodowego.

Polska Norma określa ponadto następujące zagadnienia instalacyjne:

- dopuszczalna wysokość ułożenia kabli w korytach,
- wielkość wiązek kablowych,



Rys. 7 | Schemat funkcjonalny budynkowej instalacji telekomunikacyjnej. Zintegrowane zarządzanie wszystkimi instalacjami teletechnicznymi budynku daje znacznie więcej możliwości funkcjonalnych, optymalizację wykorzystania zasobów technicznych i powstawania inteligentnych budynków

- instalacja i usuwanie kabli bez ryzyka ich uszkodzenia,
- zapasy miejsca,
- lokalizacje urządzeń pętli serwisowych,
- minimalne promienie gięcia kabli,
- naprężenia kabli,
- obliczenia minimalnych odległości od kabli energetycznych,
- harmonogram instalacji.

Zgodnie z dobrymi praktykami, przy uwzględnieniu przepisów przeciwpożarowych, zaleca się stosowanie kabli typu LSOH (ang. Low Smoke Zero Halogen).

## Instalacja telekomunikacyjna w budynkach istniejących

Opisany standard wyposażenia techniczno-budowlanego instalacji telekomunikacyjnej dotyczy w szczególności budynków nowych. **Zmiana ustawy z dnia 9 czerwca 2016 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. z 2016 r. poz. 903)** nakłada jednak obowiązek dostosowania także istniejących budynków mieszkalnych do standardów jak dla budynków nowych w przypadku rozbudowy, nadbudowy lub przebudowy budynku związanej z rozbudową, nadbudową lub przebudową instalacji technicznej wewnątrz budynku. **Budowa nowej instalacji lub przebudowa/dostosowanie istniejącej instalacji teletechnicznej w budynku istniejącym jest zadaniem znacznie trudniejszym** – należy bowiem:

- zinventaryzować wszystkie istniejące instalacje teletechniczne w budynku wraz z ustaleniem ich dotychczasowych właścicieli;
- opracować projekt docelowy wraz z uwzględnieniem niezbędnych demontaży oraz wykonania instalacji tymczasowych na czas prowadzonych w budynku robót budowlanych;
- uzgodnić przebudowę instalacji z:
  - dotychczasowymi właścicielami różnych odcinków instalacji w budynku,

- zarządcą lub właścicielem budynku w zakresie dostosowania projektowanej instalacji do konstrukcji budynku,
- mieszkańcami w zakresie harmonogramu prac oraz sposobu i zakresu połączenia nowej instalacji budynkowej z instalacją mieszkaniową;
- zdemontować zbędne instalacje oraz wykonać i uruchomić instalacje tymczasowe na czas przebudowy;
- wykonać i uruchomić nowe instalacje;
- przełączyć i uruchomić istniejące elementy (np. sieć mieszkaniową) do nowej instalacji;
- zdemontować pozostałe zbędne elementy istniejących instalacji.

## Projektowanie

Na etapie projektowania projektant branży telekomunikacyjnej (teletechnicznej) powinien **rozpoznać istniejącą publiczną infrastrukturę telekomunikacyjną w sąsiedztwie** projektowanego budynku i zaprojektować na terenie posesji kanalizację dostępową, zlokalizowaną najbliżej spodziewanego miejsca doprowadzenia kanalizacji teletechnicznej przez operatorów publicznych. Nie jest wykluczone, że kanalizacja i studnie teletechniczne mogą tworzyć na działce związanej z posesją układ bardziej rozbudowany, uwzględniający więcej możliwości dotarcia przez operatorów publicznych oraz szereg potrzeb własnych, np. system CCTV, domofon, obsługa parkingu. Projektant może wystąpić do właściciela istniejącej w pobliżu infrastruktury o wydanie warunków technicznych uzyskania dostępu do jego sieci telekomunikacyjnej. Należy jednak wiedzieć, że otrzymane warunki nie będą obligatoryjne, ale będą jedynie odzwierciedlać plan biznesowy danego przedsiębiorcy telekomunikacyjnego. Projektant, tak czy inaczej, musi spełnić w swoim projekcie wszystkie

wymagane warunki techniczno-budowlane i telekomunikacyjne instalacji, uwzględniającej zasady neutralności technologicznej oraz swobodnego dostępu przez wszystkich przedsiębiorców telekomunikacyjnych.

Ponadto aby pomóc osobom noszącym się z zamiarem kupna lub wynajmu mieszkania rozpoznać budynki, które są lub będą w pełni wyposażone w wewnątrzbudynkową infrastrukturę techniczną przystosowaną do szybkich łączy – **projektant specjalności telekomunikacyjnej może zmieścić w projekcie budowlano-architektonicznym oświadczenie o przystosowaniu budynku do szybkich łączy: „Budynek gotowy na szybki internet”** (wg rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków). Odpowiednie dane zostaną w trybie administracyjnym zamieszczone w danych ewidencyjnych budynku, a inwestor będzie mógł zamieścić stosowną informację w swoich materiałach informacyjnych i reklamowych. Wzór oświadczenia można pobrać ze strony: [www.teletechnika.org.pl](http://www.teletechnika.org.pl).

## Wykonanie i odbiór instalacji telekomunikacyjnej

Prace instalacyjne powinny być wykonywane wyłącznie przez firmę/osoby specjalizujące się w wykonywaniu instalacji teletechnicznych (telekomunikacyjnych) z zakresu okablowania światłowodowego, współosiowego i symetrycznego z zastosowaniem odpowiednich specjalistycznych narzędzi instalacyjno-pomiarowych.

**Inwestor jest obowiązany zapewnić: objęcie kierownictwa budowy lub określonych robót budowlanych oraz nadzór nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.**

Instalacje należy wykonywać zgodnie z projektem, a w przypadku jakichkolwiek rozbieżności w porozumieniu



z projektantem, sprawującym nadzór autorski. Projektant dokonuje kwalifikacji zamierzonego odstępiania oraz jest obowiązany zamieścić w projekcie budowlanym odpowiednie informacje dotyczące odstępiania.

Do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie inwestor jest obowiązany dołączyć m.in. protokoły badań i sprawozdań instalacji telekomunikacyjnej. Na stronie [www.teletechnika.org.pl](http://www.teletechnika.org.pl) zamieszczono do wykorzystania darmowe wzory protokołów odbiorczych instalacji telekomunikacyjnej, rekomendowane przez Stowarzyszenie Teletechników Polskich XXI.

Właściwy organ przeprowadza, na wezwanie inwestora, obowiązkową kontrolę budowy w celu stwierdzenia prowadzenia jej zgodnie z ustaleniami i warunkami określonymi w pozwoleniu na budowę. Kontrola obejmuje m.in. sprawdzenie wykonania urządzeń budowlanych oraz zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Inwestor, oddając do użytkowania obiekt budowlany, przekazuje właścicielowi lub zarządcy obiektu dokumentację budowy i dokumentację powykonawczą. Przekazaniu podlegają również inne dokumenty i decyzje dotyczące obiektu, a także instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem.

### Utrzymanie i eksploatacja infrastruktury budynkowej

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając możliwość

LISTA SPRAWDZAJĄCA OGLEDZINY BUDYNKOWEJ INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ				
Objekt: .....				
.....				
1. TEREN WOKÓŁ BUDYNKU		ASPEKT OCENY	OCENA	
1.1	Kanalizacja teletechniczna, studnie kablowe i inne elementy infrastruktury (w tym oględziny częściowe dla elementów ulegających zakryciu)	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
1.2	Przepusty kablowe	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
1.3	Okablowanie	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
1.4	W szczególności: czy zewnętrzne studnie, szafki i/lub wypusty dostępne kanalizacji kablowej umożliwiają nieograniczony dostęp potencjalnym operatorom publicznych usług elektronicznych?		+	-
1.5	W szczególności: czy system tras kablowych na terenie działki umożliwia swobodne rozprowadzanie i/lub wymianę okablowania do wszystkich urządzeń teletechnicznych na terenie działki?		+	-
2. CIĄGI PIWNICZNE / GARAŻOWE		ASPEKT OCENY	OCENA	
2.1	System prowadzenia tras kablowych	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
2.2	Przepusty kablowe	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
2.3	Okablowanie	budowlano-techniczny funkcjonalno-eksploatacyjny estetyczny	+	-
2.4	W szczególności: czy kable budynkowe są zabezpieczone i oddzielone od przestrzeni przeznaczonych dla operatorów publicznych?		+	-

Rys. 8 | Karta kontroli (ogłędzin) budynkowej instalacji telekomunikacyjnej (pierwsza strona), całość dostępna na: [teletechnika.org.pl](http://teletechnika.org.pl)

utrzymania właściwego stanu technicznego. **Obowiązek utrzymania prawidłowego stanu technicznego budynkowej instalacji telekomunikacyjnej spoczywa na właścicielu, który powinien zapewnić profesjonalną obsługę wszystkich budynkowych sieci i systemów.** Przy wyborze konserwatora/integratora budynkowej instalacji telekomunikacyjnej należy brać pod uwagę następujące kryteria:

- przygotowanie merytoryczne, posiadane uprawnienia, doświadczenie zawodowe (referencje);
- kompleksowość obsługi technicznej, innowacyjność świadczonych usług;
- tryb obsługi użytkownika końcowego, czas reakcji na wezwanie;

- potencjał pracowniczy i wyposażenie sprzętowe;
- cena za świadczone usługi.

Firma serwisowa oprócz zasadniczej obsługi technicznej może także świadczyć usługi telekomunikacyjne dla użytkowników końcowych na rynku detalicznym, przy zachowaniu warunków (Prawa telekomunikacyjnego) nieograniczonego dostępu do infrastruktury budynkowej przez innych przedsiębiorców telekomunikacyjnych. Usługi świadczone przez firmy działające na rynku detalicznym mogą być w wielu aspektach bardziej kompleksowe i konkurencyjne od ofert dużych przedsiębiorców działających na rynku



40 lat  
BUDUJEMY  
MOŻLIWOŚCI

BEKAWA

## GENERALNY WYKONAWCA

w zakresie:

### BUDOWNICTWO BIUROWE



### OBIEKTY DLA SPORTU I KULTURY



### HALE I KONSTRUKCJE STALOWE



### BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE



### USŁUGI UTRZYMANIA RUCHU



DORADZTWO



PROJEKTOWANIE



UŻYTKOWANIE  
POZWOLEN



REALIZACJA

**ALSTAL Grupa Budowlana sp. z o.o. sp. k.**

SIEDZIBA: Jacewo 76, 88-100 Inowrocław

BIURO W WARSZAWIE: Spektrum Tower, ul. Twarda 18, 00-105 Warszawa

tel.: +48 52 35 55 400, e-mail: [biuro@alstal.eu](mailto:biuro@alstal.eu)

[www.ALSTAL.eu](http://www.ALSTAL.eu)

hurtowym. **Niezwykle ważne jest, aby zapewnić najlepszą obsługę techniczną przy zachowaniu integralności i niezależności budynkowej instalacji telekomunikacyjnej od jakiegokolwiek przedsiębiorcy – co niestety obecnie jest jeszcze dość częstym zjawiskiem.** Operatorzy często uwłaszczają się na instalacji budynkowej i dyktują sposób obsługi, zakres świadczonych usług oraz ceny usług – co oczywiście w dłuższej perspektywie jest niekorzystne dla mieszkańców.

## Przepisy i normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.; tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 290 – art. 3, art. 5 ust. 1, art. 14, 22, 29, 30, 34, 35, 36a, 42, 57, 59a i 60).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.; tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 – art. 56, 192a, 192b, 192e, 192f, 258 i 259).
- Norma PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864; Dz.U. z 2010 r. Nr 115, poz. 773; Dz.U. z 2015 r. poz. 1554 – zał. 1).
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462, nowelizacja z dnia 21 czerwca 2013 r. Dz.U. z 2013 r. poz. 762 – art. 8 i 11).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278 – ust. 10 i 14).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2001 r. Nr 38, poz. 454; tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 1034 – art. 6).
- Prawo telekomunikacyjne z dnia 16 lipca 2004 r. (Dz.U. z 2004 r. Nr 171, poz. 1800 z późn. zm.; tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 1489 – art. 2).
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. z 2010 r. Nr 106, poz. 675 z późn. zm. – art. 2 i 30).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/61/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie środków mających na celu zmniejszenie kosztów realizacji szybkich sieci łączności elektronicznej (ust. 30). ■