

## DEBATA EKSPERCKA

# INSTALACJE TELETECHNICZNE W PRAWIE I NA CO DZIEŃ

Choć od ośmiu lat obowiązkowe w nowo budowanych budynkach mieszkalnych, instalacje teletechniczne wciąż budzą wiele wątpliwości u poszczególnych uczestników rynku budowlanego? Jakie zagadnienia pojawiają się najczęściej i jak sobie z nimi poradzić? Swoimi doświadczeniami dzielą się z Państwem praktycy, znający zagadnienie instalacji teletechnicznych w budownictwie od wielu stron.

## Grzegorz Grochowski

Od 20 lat związany z branżą deweloperską. Obecnie pracuje w Przedsiębiorstwie Budowlanym Konstanty Strus, w którym jest pełnomocnikiem właściciela ds. inwestycji.



**Jacek Kosiorek**

Wiceprezes Polskiej Izby Radiodfuzji Cyfrowej. Przewodniczący Grupy Roboczej PIRC ds. instalacji teletechnicznych oraz współautor nowelizacji rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2012 roku poz. 1289). Od 2000 roku właściciel firmy KOMAX, która zajmuje się projektowaniem, budową, serwisem oraz instalacjami sieci kablowych. Ekspert nowych technologii, telekomunikacji i teletechniki w budynkach użyteczności publicznej. Systemami telewizyjnymi oraz telekomunikacyjnymi zajmuje się od końca lat 80-tych. Od lat 90-tych nieprzerwanie współpracuje z operatorami telekomunikacyjnymi.



mgr  
**Witold Strzelecki**

Członek Zarządu Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Producentów Projektantów i Instalatorów Systemów Alarmowych "Polalarm". Właściciel firmy TOTUS Secure, specjalizującej się m.in. w audytach bezpieczeństwa, analizie zagrożeń, ocenie ryzyka oraz usługach doradczych z zakresu tworzenia efektywnych systemów bezpieczeństwa. Projektant i rzeczoznawca systemów alarmowych. Dział w Krajowym Stowarzyszeniu Ochrony Informacji Niejawnych, Komitecie Naukowo-Technicznym FSNT-NOT ds. Wspólnoty Europejskiej oraz Komitecie Technicznym PKN Nr 52 ds. Systemów Alarmowych Włamania i Napadu. Ekspert ds. bezpieczeństwa w PKP Intercity S.A.

## 1 Jakie znaczenie dla użytkownika budynku mają instalacje teletechniczne? Jakie są podstawowe korzyści z ich zastosowania?

**Witold Strzelecki:** Zakładam, że termin „instalacje teletechniczne” stanowi tu pewien skrót myślowy, oznaczający systemy automatyki budynkowej lub przemysłowej, systemy informatyczne czy systemy zabezpieczenia technicznego. Jeśli tak jest, to w prosty sposób odpowiedzieć można, że instalacje teletechniczne mają duże znaczenie dla użytkownika budynku. Istnienia części z nich typowy użytkownik wręcz nie zauważa, bo są typowym elementem jego życia codziennego lub codziennej pracy. W nowoczesnym biurze klimatyzacja jest elementem oczekiwanym i nie jest niczym niezwykłym, podobnie kablowa sieć IP dostępna w każdym pokoju biurowym. W domach zaś mamy wi-fi. Bardzo często klimatyzację mamy też w domach czy mieszkaniach. Mamy w nich systemy telewizji kablowej, systemy audio dedykowane dla każdego pomieszczenia, automatycznie regulowane rolety w oknach czy systemy przewietrzania pomieszczeń. Na koniec – zarówno w biurach, jak i w domach – mamy systemy zabezpieczenia technicznego, czujki systemu alarmowego, kamery telewizji dozorowej CCTV czy kontrolę dostępu do pokoi w biurach.

**Grzegorz Grochowski:** Na tak postawione pytanie odpowiedzieć mogą raczej użytkownicy niż deweloper. Znaczenie ma podstawowe. Internet po kablu (światłowodzie) jest oknem na świat. Instalacje teletechniczne niskopiętrowe to również możliwość korzystania z domofonów, wideodomofonów, kamer etc. Oczywiście korzyścią jest tu korzystanie z usług, które mogą być świadczone dzięki tym instalacjom.

**Jacek Kosiorek:** Pytanie jest bardzo ważne i można wskazać wiele przykładów zalet wykonania instalacji teletechnicznych w budynkach. Zasadniczą zaletą wykonania pełnego okablowania lokali w budynku wielorodzinnym jest to, że nabywca nowego mieszkania ma doprowadzone do lokalu kable już na etapie budowy budynku. W skład tych kabli wchodzi między innymi światłowód, skrętka komputerowa i dwa kable (koncentryczne) TV. Taki zestaw kabli pozwala najemcy mieszkania wybrać dowolnego operatora i najlepszą ofertę dla siebie, dostępu do internetu czy TV kablowej. Dzięki temu, że w budynkach jest zazwyczaj wielu operatorów telekomunikacyjnych, ceny za usługi w Polsce są o ok. 75% niższe niż w Europie zachodniej, a jakość tych usług w Polsce często jest wyższa niż to, co otrzymuje przeciętny mieszkaniec UE.



”  
Istotnym czynnikiem jest cena,  
ale nie cena „najniższa”, lecz cena  
„rozsądnie niska” (W.S.)

Dodatkową zaletą jest estetyka budynków. Przed wejściem w życie nowelizacji Warunków Technicznych (Dz.U. 1289 z 2012 roku) budynki były obwieszane antenami satelitarnymi i naziemnymi. Obecnie najemca otrzymuje od razu w gnieździe w ścianie sygnał dla dekodera satelitarnego bez potrzeby instalacji własnych anten na balkonie lub elewacji budynku...

## 2 Jakie są podstawowe różnice instalacji teletechnicznych stosowanych w budynkach mieszkalnych i w budynkach użyteczności publicznej. Co łączy te instalacje?

**J. K.:** W budynkach mieszkalnych, w myśl obowiązujących przepisów, instalacja teletechniczna jest nieco bardziej rozbudowana niż w budynkach użyteczności publicznej. W budynkach mieszkalnych mamy do dyspozycji wszystkie dostępne technologie przesyłania Internetu czy TV kablowej, jak również dostęp do sygnału TV i satelitarnego z dwóch satelitów. Natomiast w budynkach użyteczności publicznej jest jedynie wymóg doprowadzenia światłowodu do każdego lokalu, co zazwyczaj wystarcza do uruchomienia usług B2B i dostępu do internetu dla danego lokalu.

**W. S.:** Bazując na moim doświadczeniu oceniam, że generalnie są to te same systemy. Różnią się jedynie akcentami. Automatyka w budynkach użyteczności publicznej czy w przedsiębiorstwach jest oczywiście bardziej rozbudowana. Czasem jest to wręcz automatyka przemysłowa. Ale zarówno ta w biurze, jak i w domu odpowiada za dostarczenie „pracownikowi” czy „domownikowi” poczucia komfortu. Różni się oczywiście szeregiem funkcji, jakie realizuje, ale zasady są te same. Systemy IT w budynkach użyteczności publicznej są „większe” i bardziej zaawansowane. Podobnie rzecz się ma z systemami zabezpieczenia technicznego. Bardzo podobne funkcje, różnica w skali i zaawansowaniu systemu.

## 3 Czego oczekują inwestorzy, a czego przyszli użytkownicy mieszkań od instalacji teletechnicznych? Czy ich potrzeby i oczekiwania muszą się różnić? Jeśli tak, to jakie są powody tych różnic?

**W. S.:** To pytanie do tych grup – szczególnie inwestorów czy deweloperów. Nie do końca czuję się kompetentny, aby odpowiedzieć na to pytanie. Jednak jako rzeczoznawca systemów bezpieczeństwa i projektant, ale też użytkownik systemów teletechnicznych, oceniam, że jedno oczekiwanie na pewno jest wspólne: systemy mają działać bezawaryjnie i mają być sterowane w sposób niesprawiający trudności użytkownikowi. Zarówno inwestor, jak i użytkownik oczekują też maksymalnie dobrej jakości za minimalną cenę. Niestety, oceny funkcjonalności systemu i jego jakości w oczach inwestora i w oczach użytkownika często wyglądają różnie. Powodem tych różnic jest oczywiście cena. Trzeba pamiętać, że instalacje teletechniczne są jedynie małym elementem całej inwestycji, jaką jest mieszkanie, dom czy budynek biurowy. Pojęcie komfortu też jest cechą bardzo indywidualną i każdy ocenia ją inaczej, zawsze patrząc ze swojego punktu widzenia.

**G. G.:** Jak mówią, punkt widzenia zależy od punktu siedzenia. Jako inwestor-deweloper najchętniej w ogóle nie wykonywałbym takich instalacji :-). To oczywiście żart. Jednak w pewnym sensie pokazuje podejście inwestora – takie instalacje muszą w budynku być, ale my jako inwestorzy nie mamy wobec nich szczególnych oczekiwań. Gdybym miał popatrzeć z punktu widzenia użytkownika, to najbardziej podstawowe oczekiwania można ująć w dwóch punktach. Po pierwsze – żeby były. Po drugie – żeby były dobrej jakości (materiały i wykonanie), bo to koresponduje z niezawodnością dostarczania czy wysyłania sygnału. Jednak co użytkownik, to potrzeba, więc problem chyba jest bardziej złożony.

**J. K.:** Użytkownicy mieszkań zazwyczaj zaczynają się interesować kablami w momencie postawienia lub montażu telewizora w mieszkaniu. Często mi się zdarza, że administratorzy budynków nie wiedzą, że w każdym lokalu mieszkalnym jest sygnał Nziemnej Telewizji Cyfrowej i satelitarny w momencie oddania kluczy do mieszkania i wprowadzają w błąd lokatora, zachęcając go do skorzystania z usług operatora kablowego. Część nowych najemców lokali mimo, że ma sygnał w gnieździe TV-sat na ścianie w mieszkaniu, montuje własną antenę na elewacji lub na balkonie, przy okazji uszkadzając stolarkę okienną czy elewację budynku, po prostu robiąc dziury. Co za tym idzie, deweloper ma prawo zerwać gwarancję na przedziurawione okno czy uszkodzoną elewację...

Ważną zaletą wejścia w życie przepisów odnośnie teletechniki budynkowej jest to, że dość mocno została ograniczona obsługa gwarancyjna dewelopera, jak również mniejsza jest „dewastacja” budynków poprzez nowych lokatorów.

Koszty wykonania pełnej teletechniki budynkowej są coraz mniejsze ze względu na stosunkowo niskie ceny materiałów, gdyż nowych budynków powstaje sporo, a konkurencja na rynku jest dość wysoka.

#### 4 Czym powinien się kierować inwestor przy wyborze rozwiązań instalacji teletechnicznych? Jaki wpływ na wybór ma cena, a jaki kompatybilność?

**G. G.:** Podstawą zawsze są przepisy. Z czysto praktycznego punktu widzenia wymienilibym określenie miejsc dla montażu SPS, narzucenie jednego systemu szafek oraz uwzględnienie technologii przekazywania sygnału stosowanych przez operatorów medialnych.

**W. S.:** Zawsze czynnikiem istotnym będzie cena. Jest to absolutnie zrozumiałe. Ważne jednak, aby nie była to cena „najniższa”, a cena „rozsądnie niska”. Bardzo często rozwiązania najtańsze w zakupie w trakcie eksploatacji okazują się drogie, czy to ze względu na niską jakość wykonania i częste naprawy czy też ze względu na brak możliwości ich rozbudowy o rozwiązania firm trzecich. Znów, nie będąc inwestorem, a jedynie projektantem, mogę sugerować, aby kierowali się oni „wiarygodnością” systemów. Życie najlepiej weryfikuje niewłaściwe czy nierzetelne idee. Producenci, którzy są na rynku od pewnego czasu, przez samo swoje uczestnictwo w rynku rozwiązań teletechnicznych pokazują, że ich produkty są bardziej godne zaufania. Oczywiście należy także zwracać uwagę na nowoczesność i uniwersalność rozwiązań oferowanych przez producentów. Bardzo liczna grupa różnych producentów systemów teletechnicznych na rynku nakazuje inwestorom, aby stosowali takie rozwiązania, które dostosowane są do pewnych standardów, zapewniających możliwość łączenia produktów pochodzących od różnych oferentów. Postęp technologiczny jest bardzo szybki. Ograniczanie się do oferty jednego producenta jest błędem. Standaryzacja gwarantuje możliwość przyszłej rozbudowy dzisiaj zainstalowanych rozwiązań. Systemy teletechniczne zainstalowane dzisiaj powinny dać się rozbudowywać w przyszłości.

**J. K.:** Inwestor powinien się kierować obowiązującymi przepisami i Warunkami Technicznymi dla budynków. W Rozdziale 8a WT dokładnie zapisano minimalne wymagania co do instalacji teletechnicznych. Mimo że „nowe” Warunki obowiązują już 8 lat, dość często spotykam się z błędami projektowymi ze strony projektantów instalacji teletechnicznych i brakiem zrozumienia przepisów. To projektant decyduje o rodzaju materiałów zastosowanych

w teletechnice budynkowej i sposobie, w jaki ma być ona wykonana. To, co zaprojektuje ma duży wpływ na cenę całej teletechniki budynkowej. Dość często nam się zdarza poprawiać projekty budynkowe teletechniczne, aby je unowocześnić i obniżyć koszty...

#### 5 Jakie są zalety, a jakie wady instalacji teletechnicznych z punktu widzenia inwestora i użytkownika budynku?

**G. G.:** Z punktu widzenia dewelopera trudno wymienić zalety takich instalacji – one po prostu w budynku muszą być. Łatwiej wskazać wady. Po pierwsze, generują koszty. Po drugie, nie mam jako inwestor wyboru w ich zakresie – muszą je wykonać, bo takie są przepisy. Po trzecie, nie mogę traktować tych instalacji jako przewagi konkurencyjnej i chwalić się, że je wybudowałem, bo ma je każdy nowy budynek. Z punktu widzenia użytkownika budynku zasadniczą zaletą jest dostępność szeregu usług (choćby internetu jako „okna na świat”). Same instalacje jako takie wad nie mają, pod warunkiem jednak, że działają niezawodnie...

**W. S.:** I znów trudno mówić mi w imieniu inwestora, bo nim nie jestem. Natomiast z punktu widzenia użytkownika budynku istnienie któregoś z systemów teletechnicznych na pewno nie jest wadą. Jeśli jakiegoś systemu nie potrzebujemy, to po prostu nie używamy go. Mówiąc jednak o systemach,



Fot. PB Konstanty Strus



które są używane, najważniejsze jest, aby po prostu dobrze i bezawaryjnie działały oraz w pełni realizowały funkcje, do których są przeznaczone. Ważna jest łatwość i intuicyjność ich obsługi. Systemy pracujące w oparciu o zbyt skomplikowany i nieintuicyjny interfejs obsługi stwarzają użytkownikom kłopot i zniechęcają do ich używania. Oczywiście bardzo ważnym czynnikiem jest wspomniana wcześniej „otwartość” systemu na rozbudowę i na dołączanie urządzeń czy systemów innych producentów.

**J. K.:** Największą zaletą wykonania instalacji teletechnicznych w budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami jest to, że technicy operatora telekomunikacyjnego poza wejściem do lokalu klienta i dostępem do Punktu Styku dla operatorów na poziomie 0 lub -I budynku nie muszą układać **żadnych** nowych kabli po budynku podczas instalacji. Dzięki temu bardzo mocno ograniczona została ingerencja techników operatora w okablowanie budynkowe, co znacznie obniża koszty utrzymania budynku.

#### 6 Jaki wpływ na wybór rozwiązań ma bezpieczeństwo ich stosowania? Jaki wpływ ma na to ochrona danych i prywatności?

**J. K.:** Dzięki temu, że mamy dostęp do usług telekomunikacyjnych w lokalu mieszkalnym czy usługowym poprzez różne kable – np. światłowodowe, LAN, koncentryczne – jak również możliwość wyboru operatorów, widać

większą troskę operatora o utrzymanie jakości usługi, jak i ochronę danych przesyłanych przez poszczególne kable.

**W. S.:** Rozważając aspekty bezpieczeństwa trzeba pamiętać, że w Polsce termin „bezpieczeństwo” dotyczyć może wielu zagadnień. Jednym z nich jest bezpieczeństwo użytkownika, czyli *safety*. Ten aspekt jest oczywiście ogromnie ważny, jest elementem podstawowym. Systemy teletechniczne muszą być bezpieczne i ich praca nie może zagrażać życiu użytkownika. W postawionym tutaj pytaniu chodziło chyba jednak o to, czy użytkowanie systemów automatyki, IT czy bezpieczeństwa technicznego nie podwyższa poziomu zagrożenia swoich użytkowników. Znow, prosta odpowiedź brzmi „nie, nie podwyższa tego poziomu”. Pamiętać jednak należy, że w tym przypadku wygoda i łatwość użytkowania systemów stoi w kontrze z ich bezpieczeństwem. Jeśli do wszystkich urządzeń i systemów ustawimy hasła typu „12345” i zezwolimy, aby każdy miał do nich dostęp oraz opowiemy o tym całej rodzinie, sami stwarzamy możliwość, że do naszego systemu przedostanie się osoba, która ma wobec nas złe zamiary i wykorzysta je przeciwko nam. Jak wszędzie, najważniejszy jest rozsądek. Jeśli systemy były dobrze zaprojektowane i skonfigurowane, a my sami dbamy, aby informacja o ich działaniu oraz ważne hasła dostępu nie dostały się w niepowołane ręce, nasze bezpieczeństwo pozostanie zachowane. Kończąc, można wskazać przykład telefonu komórkowego, który w obecnym wykonaniu może służyć do lokalizacji naszego pobytu i zbierania informacji o naszym zachowaniu. Nie rezygnujemy jednak z telefonów komórkowych. Za to staramy się tak je użytkować, aby nie stwarzać innym możliwości wykorzystania ich przeciwko nam.

#### 7 Czy w instalacjach teletechnicznych można i powinno się stosować rozwiązania inteligentne?

**J. K.:** To działa raczej w drugą stronę. Okablowanie budynków daje mocne podwaliny pod inteligentne mieszkania, inteligentne budynki, nawet w odniesieniu do technologii 5G. Proszę pamiętać, że do każdej anteny 5G i następnych technologii trzeba doprowadzić światłowód i zasilanie do anteny. Czyli bez okablowania wewnątrz budynków się nie obejdzemy!

**W. S.:** Jak najbardziej tak. Odrębną sprawą jest, o czym myśli się, mówiąc „rozwiązania inteligentne”, ale ekspansja systemów, które działają w oparciu o zadane algorytmy lub mają możliwość swobodnego „uczenia się”, jest niewątpliwa i niepoahamowana. Dlatego systemy teletechniczne stosowane w domach czy budynkach także powinny przewidywać stosowanie takich rozwiązań. Najprostszym i najczęściej wykorzystywanym zastosowaniem



**Instalacje teletechniczne muszą być dobrej jakości, bo to koresponduje z niezawodnością dostarczania czy wysyłania sygnału (G.G.)**

”

## Przepisy odnośnie teletechniki budynkowej sprawiają, że mniejsza jest „dewastacja” budynków przez nowych lokatorów (J.K.)

„rozwiązań inteligentnych” jest łączenie systemów teletechnicznych ze smartfonem użytkownika i zarządzanie nimi, a także odbieranie informacji z „inteligentnego” budynku czy domu właśnie za pośrednictwem smartfona. Takie rozwiązanie pozwala na zagwarantowanie użytkownikowi poczucia komfortu i na podwyższenie jego poczucia bezpieczeństwa.

### 8 Czy inteligentne rozwiązania w budynku to konieczność czy dodatkowy atut?

**G. G.:** Moim zdaniem o „konieczności” możemy mówić w dwóch przypadkach. Po pierwsze, kiedy coś wynika z przepisów. Po drugie, kiedy jest to związane z sytuacją na rynku – to tak jak z „głosowaniem nogami” przy wyborze sklepu spożywczego. Może zatem dodatkowy atut? W segmencie mieszkań, nazwijmy to, popularnych nie wydaje mi się, aby zastosowanie takiego rozwiązania miało przełożenie np. na akceptowalny przez nabywców wzrost ceny mieszkania, wzrost liczby sprzedawanych mieszkań czy wreszcie (choć niewymierny) wzrost prestiżu budynku/osiedla. W segmencie mieszkań z tzw. wyższej półki może się okazać, że lokale bez takiego rozwiązania są niesprzedawalne. Proszę jednak mieć na uwadze, że są to jedynie przemyślenia pracownika dewelopera, który nigdy nie budował i nie sprzedawał mieszkań z tzw. górnej półki.

**W. S.:** Moim zdaniem w obecnym czasie to już konieczność. Z uwagi na to, że powszechność tego typu systemów jest duża, brak takich instalacji może być traktowany jako minus i wada w wyposażeniu mieszkania, domu czy budynku. Zupełnie odrębnym zagadnieniem jest fakt, że „inteligentne” systemy automatyki budynku pozwalają na „inteligentne” zarządzanie zużyciem energii. W dobie obecnego „kryzysu energetycznego” oszczędzanie jej zużycia jest warunkiem niezbędnym, promowanym przez instytucje światowe i europejskie, a także po prostu modne. Zwłaszcza, gdy stosując „inteligentne” systemy teletechniczne możemy oszczędzać energię bez utraty komfortu samego użytkownika, np. wyłączając światło czy obniżając temperaturę w pomieszczeniach czasowo przez niego nie używanych.

**J. K.:** Poprawnie i zgodnie z przepisami wykonana teletechnika budynkowa to obowiązek inwestora, a jeżeli okablowanie budynków jest wykonane prawidłowo, to znacznie mniej się dzieje złych rzeczy na portalach społecznościowych, co wpływa dodatnio na sprzedaż nowych mieszkań w nowo budowanych budynkach. Jest wiele przykładów, gdzie jeden niezadowolony klient potrafi dość mocno napsuć krwi inwestorowi, a dodatkowo wysłać w świat informację, że ten inwestor nie do końca buduje prawidłowo...

### 9 Jaka jest przyszłość rozwiązań instalacji teletechnicznych stosowanych w budownictwie na świecie?

**J. K.:** Szczególnie światłowodowy to przyszłość, ale na razie korzystamy z wielu technologii dostępu do TV czy internetu i na razie taki stan rzeczy należy utrzymać. Dla klienta zazwyczaj liczy się cena usługi, a drugorzędną dla niego sprawą jest to, czy otrzyma 1 Gb/s przez taki czy inny kabel.

**W. S.:** Tutaj każdy ma prawo do własnego zdania i opinii mogą być różne. Truizmem jest, że rozwój instalacji teletechnicznych będzie następował i inwestorzy, planując nowe instalacje, powinni to uwzględnić. Jednym z widocznych obecnie trendów jest istnienie na rynku – oprócz oferty zaawansowanych rozwiązań teletechnicznych, wymagających głębokiej wiedzy i zaangażowania wykwalifikowanych instalatorów – oferty systemów teletechnicznych kierowanej bezpośrednio do użytkowników końcowych. Takie systemy są oczywiście znacznie tańsze i mniej skomplikowane, ale wymagają posiadania pewnej wiedzy od użytkownika, który chciałby je sobie sam zainstalować. Systemy takie są oczywiście mniej skomplikowane, ale też słabo podatne na współpracę z innymi systemami teletechnicznymi w mieszkaniu czy budynku. Innym wyraźnie obserwowanym trendem jest ułatwienie użytkownikowi sterowania systemami teletechnicznymi przez np. sterowanie poleceniami wypowiedzianymi głosem przez samego użytkownika.

### 10 W jakim kierunku rozwijać się będzie stosowanie instalacji teletechnicznych w Polsce? Na co powinno się przygotować środowisko deweloperskie?

**J. K.:** Moim zdaniem pod względem teletechniki obecne przygotowanie budynków budowanych w Polsce stawia nasz kraj bardzo wysoko w UE. Sądzę, że w najbliższym czasie – przez kilka lat – Warunki Techniczne dla budynków utrzymają się w obecnej formie, co pozwoli na stabilność w kosztach budowy i wykonaniu tego zakresu prac.

**G. G.:** To zależy od przepisów i sytuacji na rynku. Jeżeli mobilność nie zwycięży za chwilę, instalacje teletechniczne będą dalej odgrywać kluczową rolę w życiu lokatora. Deweloperzy powinni dawać klientom produkt, który spełni ich oczekiwania, ale też być przygotowani na zmiany, bo proces inwestycyjny nie jest krótki.

**W. S.:** Podobnie jak poprzednio, trudno jest szczegółowo przewidzieć kierunki rozwoju instalacji teletechnicznych. Jednak, bardzo wyraźnie widać ich rozwój i moim zdaniem środowisko deweloperskie powinno być przygotowane na ich szerszą niż dotychczas implementację w nowo budowanych obiektach. Obecni i przyszli użytkownicy więcej wagi przywiązują zarówno do komfortu pracy, jak i do komfortu mieszkania. Podobnie więcej wagi przywiązują do poziomu bezpieczeństwa osobistego i bezpieczeństwa swojego obiektu. Trzeba też zauważyć, że wśród użytkowników końcowych poziom wiedzy ogólnej o instalacjach teletechnicznych rośnie, a co za tym idzie – ich oczekiwania w stosunku do tych systemów i ich zastosowania także rosną. Reasumując, instalacje teletechniczne będą bardziej powszechne, a ich istnienie w budynkach oraz mieszkaniach będzie bardziej oczekiwane przez użytkowników końcowych. Wszechobecne używanie smartfonów spowoduje, że właśnie to urządzenie stanie się centralnym punktem zarządzającym systemami a wygoda użytkownika wymusi współpracę różnych systemów tak aby łatwiej było nimi zarządzać.