



STR. 10  
PKE A PODWYŻKI W UMOWACH  
ABONENCKICH

STR. 16  
CO DALEJ Z LORAWAN?

STR. 30  
ZAMKNIĘTE, ZAWIESZONE -  
O SYTUACJI MAŁYCH FIRM

STR. 42  
ŚWIATŁOWÓD OD  
LOKALNEGO

STR. 5

# Wyjaśniamy PKE!



**Zjazd MiŚOT  
w Toruniu już  
w listopadzie!**

Więcej na str. 12

# WWW.EPIX.NET.PL

IX, W KTÓRYM REGULARNIE SPADAJĄ CENY I TAK W KÓŁKO OD 12 LAT

Jesteśmy największym IXP w Polsce, opartym na trzech niezależnych węzłach: Katowice, Warszawa i Poznań. Powstał, aby dbać o interesy i zaspokajać potrzeby polskich MiSOT-ów, czyli Małych i Średnich Operatorów Telekomunikacyjnych. Przedsięwzięcie to stworzyliśmy i prowadzimy w oparciu o kapitał i pracę polskich, lokalnych ISP. Zyski z działalności przeznaczamy na inwestycje w sprzęt, wzbogacanie zasobów, projekty celowe i integrację środowiska.

Współpraca z nami bazuje na wzajemnym zaufaniu i zadowoleniu, braku korporacyjnych utrudnień, opóźnień oraz niepotrzebnych kosztów. Nigdy nie konkurujemy z ISP na rynku detalicznym czy biznesowym.

W naszych OpenPeeringach, kosztujących już od kilkudziesięciu złotych, oddajemy Wam już znacznie ponad połowę Internetu. Realizujemy bezpośredni dostęp do międzynarodowych operatorów: Arelion (d.Telia), Lumen, Liberty Global, GTT, Hurricane Electric i Telecom Italia Sparkle, w cenach hurtowych. Zapewniamy prosty i tani dostęp do treści pozostałych polskich IX-ów w ramach jednej usługi – Polmix, dokładnie tyle, ile potrzebujesz, bez płacenia za porty i niewykorzystane pasmo. Agregujemy ogólnopolskie zakupy ISP, wolumenu usług międzynarodowych, polskich i transmisji danych – regularnie obniżamy ceny. Posiadając port w EPIX, masz dostęp do wszystkich integratorów IPTV i dostawców innych usług. Natomiast Projekt TeleSynergia zainicjowaliśmy we współpracy z Beyond.pl, dostawcą zielonych i najbezpieczniejszych usług data center i cloud w Europie, umożliwiając dostęp kolejnym operatorom międzynarodowym do EPIX oraz poprawiając bezpieczeństwo przesyłu danych. Korzystają na tym nasi klienci.



800+  
UCZESTNIKÓW  
3.0 Tb/s+  
RUCHU IP  
1300+  
PORTÓW

# Drodzy Czytelnicy,

Minęło już kilka tygodni od wprowadzenia ustawy Prawo Komunikacji Elektronicznej (PKE), a jej wpływ na rynek telekomunikacyjny staje się coraz bardziej widoczny. W najnowszym numerze ISProfessional szeroko omówiliśmy nowe regulacje, gdyż wśród operatorów telekomunikacyjnych – szczególnie tych z sektora MŚP – nadal pojawiają się pytania o praktyczne aspekty zmian. Odpowiedź jest prosta: PKE wprowadza istotne zmiany, które znacząco wpłyną na sposób działania operatorów.

Zmiany w PKE można podzielić na dwie główne kategorie: dotyczące dokumentacji abonentów oraz szeroko rozumiane kwestie operacyjne. Każda z tych grup wymaga szczególnej uwagi i przygotowania, aby spełnić nowe

wymogi prawne oraz sprostać oczekiwaniom klientów.

W tym wydaniu ISProfessional analizujemy wpływ PKE na branżę, ale przyglądamy się również innym istotnym tematom, które zyskują na znaczeniu w kontekście nowych technologii i regulacji, takim jak AI Act oraz przyszłość LoRa-WAN w ekosystemie internetu rzeczy. Te zagadnienia będą miały znaczący wpływ na kształtowanie przyszłości sektora ICT, a ich zrozumienie może okazać się kluczowe dla dalszego rozwoju i innowacji w branży telekomunikacyjnej.

Życzymy przyjemnej lektury!  
Redakcja ISProfessional

**Kontakt z redakcją:**  
[prasa@misot.pl](mailto:prasa@misot.pl)

**Nr w rejestrze wydawnictw:**  
PR2614

**Międzynarodowy znak informacyjny:**  
ISSN 2449-5581

**Redaktor naczelny:**  
Krzysztof Fujarski

**Sekretarz redakcji:**  
Michał Koch  
[michal.koch@misot.pl](mailto:michal.koch@misot.pl)

**Reklama:**  
[partner@misot.pl](mailto:partner@misot.pl)

**Redakcja:**  
Paweł Gniadek  
Marek Nowak  
Klaudia Wojciechowska

**Projekt graficzny, skład i grafika na okładce:**  
Justyna Kramarz [[goodot.pl](https://goodot.pl)]

Wybrane grafiki – Marcin Jedynak,  
[freepik.com](https://freepik.com), [pixabay.com](https://pixabay.com)

**Wydawca:**  
  
Projekt Mdm Sp. z o.o.  
ul. Józefczaka 29/40  
41-902 Bytom

**Przedruk i kopiowanie tylko za zgodą redakcji**

**Korekta:**  
Małgorzata Kościcka

**Współpraca:**  
Paweł Białas  
Łukasz Biernacki  
Aleksandra Czerech  
Krzysztof Czuszek  
Michał Filipek  
Maciej Jankowski  
Sebastian Kachel  
Adam Kossowski  
Krzysztof Kołodziej  
Maciej Linscheid  
Marcin Piłak  
Tomasz Proć  
Dominik Tokarski  
Piotr Wasyk  
Marcin Zemła

**Projekt ISProfessional #20 (wrzesień 2024) wydany we wrześniu 2024 r. realizowany jest pod patronatem Grupy MiSOT.**

Redakcja i wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za publikowane treści. Prezentowane poglądy i opinie są opiniami danej osoby i redakcja w żaden sposób nie utożsamia się z nimi

Administratorem Państwa danych jest **Projekt Mdm** Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Bytomiu, ul. Antoniego Józefczaka 29/40, 41-902 Bytom, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach pod numerem KRS: 0000765400, NIP: 6263032549, REGON: 382090808, kapitał zakładowy w kwocie 500.000,00 złotych, zwaną dalej: „Mdm”, reprezentowaną przez Pana Krzysztofa Fujarskiego – Prezesa Zarządu.

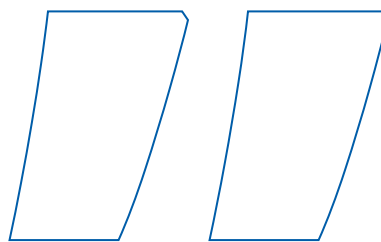
Informacje na Państwa temat posiadamy z publicznie dostępnego źródła – Rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych. Dane, jakie posiadamy i przetwarzamy to imię, nazwisko, nazwa firmy, adres firmy, NIP, KRS, adres e-mail. Mają Państwo możliwość zażądania, aby nie otrzymywać więcej takich informacji.

Określone powyżej informacje na Państwa temat posiadamy po to, by wysłać Państwu magazyn ISProfessional o produktach, usługach, innowacjach oraz aktualnościach, jakie naszym zdaniem mogą być dla Państwa interesujące.

Dostęp do danych będą miały osoby pracujące i współpracujące z nami w zakresie realizacji na Państwa rzecz usług. Informacje na Państwa temat nie będą przekazywane poza terytorium Unii Europejskiej.

Pragniemy wysłać Państwu informacje o produktach, usługach, innowacjach oraz aktualnościach, które mogą być dla Państwa interesujące. Mają Państwo prawo, by w dowolnym czasie zażyczyć sobie, abyśmy zaprzestali kontaktowania się z Państwem w celach marketingowych.

Państwa dane osobowe przetwarzane są w celach marketingowych związanych z przesyłaniem Państwu magazynu, będziemy przechowywać do chwili otrzymania od Państwa żądania zaprzestania kontaktowania się ww. celu. Mają Państwo prawo zażądać kopii informacji przechowywanych przez nas na Wasz temat. Chcemy zapewnić, aby Państwa dane osobowe były zawsze prawidłowe i aktualne, zatem jeśli zauważą Państwo nieprawidłowości, możecie Państwo zwrócić się do nas o skorygowanie lub usunięcie informacji, które uznacie za nieprawidłowe lub nieście. Mogą Państwo także złożyć skargę w Urzędzie Ochrony Danych Osobowych pod adresem ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa.



# Spis treści

## TEMAT NUMERU

PKE – wyjaśnienia. Część I. ....	5
PKE a podwyżki w umowach abonenckich .....	10

## WYDARZENIA

Kosmiczny Zjazd MiŚOT już w listopadzie! .....	12
--	----

## Z ŻYCIA MiŚOT

Jak zdobyć nowych klientów w pięciu krokach? .....	14
--	----

## INTERNET RZECZY

Co dalej z LoRaWAN? .....	16
---------------------------	----

## SZTUCZNA INTELIGENCJA

AI Act w Polsce .....	22
Kolejna bańka pęka? .....	24

## TELEWIZJA

Czas na zmiany w umowach na programy .....	26
--	----

## ZARZĄDZANIE

Zamknięte, zawieszono – o sytuacji małych firm. ....	30
--	----

## BAZA WIEDZY

Wirtualizacja Proxmox – automatyzacja zadań Ansible. ....	33
---	----

## FELIETON

Światłowód od lokalnego .....	42
-------------------------------	----



TEMAT NUMERU

# PKE – wyjaśnienia

## Część I

AUTOR

**Tomasz Proć,  
Dominik Tokarski  
(Kancelaria  
Prawna Media)**

**Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej podpisał Ustawę prawo komunikacji elektronicznej. Ten obszerny akt prawny zawiera wiele rozwiązań znanych już z ustawy prawo telekomunikacyjne, jednak zakres zmian oraz całkiem nowych rozwiązań jest ogromny. Wspólnie z Kancelarią Prawną Media przybliżamy Czytelnikom kluczowe kwestie i rozwiewamy wątpliwości operatorów.**

Prawnicy – Tomasz Proć, Dominik Tokarski z Kancelarii Prawna Media) – przekonują, że

skoro jesteśmy już tylko o krok od wejścia w życie tego, z dawna oczekiwanego, aktu prawnego, operatorzy już teraz powinni zabrać się do pracy, czyli poznać i wdrożyć przepisy. Przypominają też, że uchwalona ustawa dostosowuje też polskie regulacje do prawa unijnego oraz do potrzeb wynikających z sytuacji na rynku usług telekomunikacyjnych.

Rozpocniemy od wyjaśnienia kilku ważnych pojęć.

### **Decyzja obszarowa**

Decyzja obszarowa, jak tłumaczą nasi eksperci, jest szczególnym rodzajem decyzji, która obowiązuje na wyznaczonym obszarze. Nie jest ona kierowana do konkretnych, indywidualnych podmiotów, lecz ma charakter ogólny. Wydawanie takich decyzji jest nowym uprawnieniem Prezesa UKE.

Decyzje obszarowe mają być wydawane w sprawach dotyczących dostępu do okablowania, a także dostępu do infrastruktury i nieruchomości. Jest to tryb, który ma gwarantować wydawanie decyzji w sposób niedyskryminacyjny.

Decyzje obszarowe mogą być wydawane w sprawach dotyczących:

- ▶ warunków zapewniania dostępu do okablowania,
- ▶ rozszerzenia obowiązku zapewnienia dostępu oraz obszaru jego obowiązywania,



- ▶ warunków zapewnienia dostępu do infrastruktury technicznej,
- ▶ zapewnienia dostępu do nieruchomości w przypadku, gdy adresatem rozstrzygnięcia jest nadleśniczy Lasów Państwowych.

### **Adresaci decyzji obszarowej**

Decyzje obszarowe mają mieć charakter ogólny. Są więc kierowane do wszystkich podmiotów na danym obszarze, które dysponują odpowiednią infrastrukturą lub nieruchomościami, którą z mocy prawa są zobowiązane udostępnić.

W przypadku decyzji obszarowych wydanych w sprawach wynikających z przepisów Megastawy (m.in. dostęp do infrastruktury technicznej oraz dostęp do Lasów Państwowych, terenów zamkniętych), ważne jest, że ich adresatami są również podmioty, do których Prezes UKE nie skierował wezwania do przedstawienia informacji w sprawie warunków dostępu. Adresatami są także te podmioty, które otrzymały wezwanie, ale nie przedstawiły żądanych informacji.

Warto przy tym pamiętać, że decyzja obszarowa co do zasady nie narusza obowiązujących decyzji w sprawach indywidualnych. Jednakże w decyzji obszarowej może znaleźć się rozstrzygnięcie o uchyleniu decyzji indywidualnej ze względu na konieczność zapewnienia jednolitości obowiązków na danym obszarze. Dopiero wówczas podmiot związany decyzją indywidualną staje się adresatem decyzji obszarowej.

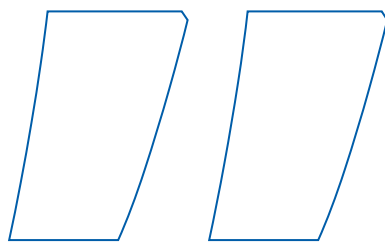
### **Okres rezerwacji częstotliwości**

Po wejściu w życie PKE nastąpią zmiany dotyczące okresu rezerwacji częstotliwości. Wprowadzone zostanie rozróżnienie pomiędzy okresem rezerwacji dla częstotliwości zharmonizowanych na potrzeby systemów szerokopasmowych oraz innych niż zharmonizowane.



**WARTO PRZY TYM  
PAMIĘTAĆ, ŻE DECYZJA  
OBSZAROWA CO DO  
ZASADY NIE NARUSZA  
OBOWIĄZUJĄCYCH  
DECYZJI W SPRAWACH  
INDYWIDUALNYCH.  
JEDNAKŻE W DECYZJI  
OBSZAROWEJ  
MOŻE ZNALEŻĆ SIĘ  
ROZSTRZYGNIECIE  
O UCHYLENIU DECYZJI  
INDYWIDUALNEJ**

**Okres rezerwacji może wynosić  
od 15 do 20 lat.**



**ROZSZERZONY  
OBOWIĄZEK  
ZAPEWNIENIA  
DOSTĘPU DO  
OKABLOWANIA  
O OKABLOWANIE POZA  
PIERWSZYM PUNKTEM  
DYSTRYBUCJI.  
OBOWIĄZEK TEN  
MOŻE OBEJMOWAĆ  
RÓWNIEŻ PODMIOTY  
WYKORZYSTUJĄCE  
ŚRODKI PUBLICZNE  
DO BUDOWY,  
PRZEBUDOWY  
LUB REMONTU  
INFRASTRUKTURY  
LUB SIECI**

Jeśli chodzi o częstotliwości zharmonizowane na potrzeby systemów szerokopasmowych, okres rezerwacji może wynosić od 15 do 20 lat. Okres ten może być krótszy tylko w drodze wyjątku, gdy konieczne jest dostosowanie czasu obowiązywania rezerwacji lub gdy rezerwacja częstotliwości umożliwia ich alternatywne wykorzystanie. W przypadku zaś częstotliwości innych niż zharmonizowane, okres ten ma wynosić maksymalnie 15 lat.

Przypomnijmy, że dotychczas wszystkie rezerwacje częstotliwości udzielane były na czas określony, nie dłuższy niż 15 lat.

**Obowiązek zapewnienia dostępu symetrycznego**

Obowiązek dostępowy symetryczny może zostać nałożony przez Prezesa UKE na przedsiębiorców telekomunikacyjnych, operatorów, dostawcę usługi komunikacji głosowej, a także podmioty dysponujące infrastrukturą lub siecią telekomunikacyjną finansowaną ze środków publicznych.

W jaki sposób obowiązek ten będzie obejmował wymienione wyżej podmioty?

**Przedsiębiorcy telekomunikacyjni:**

- ▶ rozszerzony obowiązek zapewnienia dostępu do okablowania o okablowanie poza pierwszym punktem dystrybucji. Obowiązek ten może obejmować również podmioty wykorzystujące środki publiczne do budowy, przebudowy lub remontu infrastruktury lub sieci telekomunikacyjnej, lub do nabycia do nich praw, a także podmioty, który nabyły prawa do takiej sieci lub infrastruktury;
- ▶ obowiązki niezbędne dla zapewnienia łączności z użytkownikiem końcowym, w tym obowiązek połączenia sieci, jeżeli takie połączenie nie zostało jeszcze

zrealizowane, lub obowiązek zapewnienia interoperacyjności usług;

- ▶ obowiązek zapewnienia dostępu do nieaktywnych elementów sieci telekomunikacyjnej i powiązanych zasobów. W razie potrzeby Prezes UKE może również zobowiązać do zapewnienia dostępu do aktywnych elementów i usług dodatkowych, a także do zapewnienia dostępu na potrzeby roamingu lokalnego.

#### **Operatorzy:**

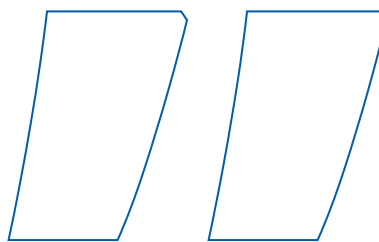
- ▶ obowiązek kolokacji, udostępniania elementów sieci telekomunikacyjnej oraz powiązanych zasobów, które zostały umieszczone na nieruchomości w związku z wykonywaniem uprawnień wynikających z przepisów prawa, wyroku sądu lub decyzji.

#### **Dostawcy usług komunikacji głosowej:**

- ▶ obowiązek udostępniania danych do spisów abonentów i informacji o numerach innym dostawcom usługi komunikacji głosowej, świadczącym usługę informacji o numerach telefonicznych.
- ▶ Ponadto, na niektórych podmiotach będzie spoczywał obowiązek zapewnienia dostępu do: interfejsu programistycznego aplikacji oraz elektronicznego przewodnika po programach.

#### **Prosimy o pytania**

To oczywiście dopiero wierzchołek góry lodowej zagadnień związanych z PKE. Pozostajemy w kontakcie z Kancelarią Prawną Media, wkrótce opublikujemy kolejne wyjaśnienia do ustawy, a także zapraszamy naszych Czytelników do przesyłania własnych pytań i wątpliwości na adres: [prasa@misot.pl](mailto:prasa@misot.pl)



## **PONADTO, NA NIEKTÓRYCH PODMIOTACH BĘDZIE SPOCZYWAŁ OBOWIĄZEK ZAPEWNIENIA DOSTĘPU DO: INTERFEJSU PROGRAMISTYCZNEGO APLIKACJI ORAZ ELEKTRONICZNEGO PRZEWODNIKA PO PROGRAMACH**

**To oczywiście dopiero  
wierzchołek góry lodowej.**



# Produkty marki **cudy**



## Nowoczesne rozwiązania sieciowe dla domu i biura

Technologia  
**Wi-Fi6**



Transmisja  
**2.5Gbps**

Superszybkie Wi-Fi  
**AX3000**



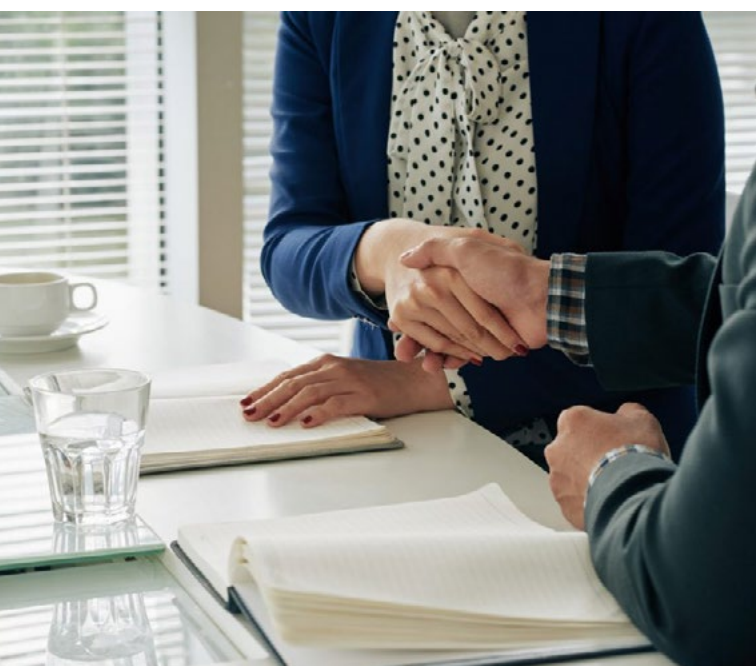
Tryb CCTV/VLAN  
zasięg do 250m

Do 30W  
na port PoE+



# PKE a podwyżki w umowach abonenckich

**Kwestia podwyżek lub innych zmian warunków w trakcie trwania umowy z abonentem od lat budzi kontrowersje. Wynika to z decyzji oraz publicznych komunikatów Prezesa UOKiK. Z jednej strony organ ten wymaga zawarcia w umowach klauzul modyfikacyjnych, a z drugiej zaś większość rozwiązań proponowanych przez przedsiębiorców spotyka się z krytyką, bez wskazywania konkretnych konstruktywnych rozwiązań. Branża liczyła, że nadchodzące PKE zmieni nieco tę sytuację. Czy tak się stało?**



Regulacja wprowadzania zmian w umowach została uregulowana w art. 306–308 PKE. Przepisy te dzielą wprowadzanie zmian na trzy tryby, różniące się między sobą zasadami na jakich zmiany następują.

## Przepisy i decyzje

Pierwszą grupą przypadków są modyfikacje kontraktów wynikające ze zmiany przepisów prawa, decyzji Prezesa UKE, dokonywane wyłącznie na korzyść abonentów (np. obniżenie ceny lub dodanie nowej usługi bez zmiany ceny), bądź mające charakter wyłącznie organizacyjny. W powyższych przypadkach, dostawca może zmienić warunki umowy, a abonent nie może wypowiedzieć umowy bez zapłaty uzgodnionego odszkodowania. Te wyjątkowe przypadki uzasadniają wprowadzenie zmian zarówno w umowach na czas określony, jak i czas nieokreślony. Nie wymagają też szczególnych zapisów w treści umowy.

## Umowy na czas określony

Drugą grupą przypadków są zmiany wprowadzane w umowach na czas określony, nie wynikające z okoliczności wskazanych w akapicie wyżej (jak zmiany prawa, decyzja UKE itd.). Umowy na czas określony traktowane są wyjątkowo, albowiem przyjmuje się, że zasadniczo powinny one zostać wykonane, zarówno po stronie abonenta, jak i po stronie dostawcy. Z tego powodu, wprowadzanie w nich zmian zostało istotnie

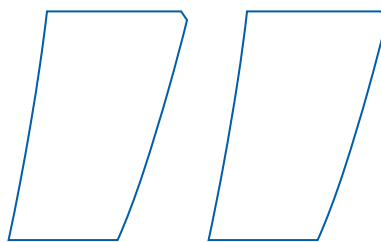
ograniczone. Po pierwsze, zmiany muszą wynikać z obiektywnych okoliczności na które nie miał wpływu i których nie mógł przewidzieć. Po drugie jednak, dostawca musi przewidzieć możliwość wprowadzania zmian w treści umowy. Oznacza to, że bez stosownego zapisu umownego, nie będzie możliwości wprowadzania zmian, nawet jeżeli rzeczywiście wystąpią okoliczności, na które dostawca nie miał wpływu i których nie mógł przewidzieć. Dokonanie zmiany w umowie na czas określony wiąże się z prawem abonenta do rezygnacji z umowy, i to bez zapłaty odszkodowania.

### **Umowy na czas nieokreślony**

Trzecią grupą przypadków są zmiany w umowach na czas nieokreślony. W odniesieniu do tych umów przyjęto, że modyfikacje kontraktu mogą być dokonywane w szerszym zakresie. Dostawca powinien bowiem wskazać w umowie okoliczności, w których dokonywanie zmian będzie dopuszczalne. Wciąż zatem możliwość zmiany warunków takiej umowy nie jest nieograniczona, a o zakresie dopuszczalności takiego działania decyduje prawidłowo skonstruowane postanowienie umowne (klauzula modyfikacyjna). Należy zatem zachować szczególną staranność przy redakcji tej części nowej dokumentacji abonenckiej i wziąć pod uwagę rozważania zawarte w wydanych już na gruncie, wcześniej obowiązującej, ustawy prawo telekomunikacyjne, decyzjach Prezesa UOKiK.

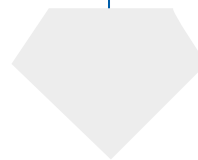
### **Czas dostosować wzorce**

Zmiany prawne jakie niesie za sobą PKE powodują, że większość stosowanych na rynku wzorców umownych będzie wymagało dostosowania do nowych przepisów. Względem obecnie obowiązujących regulacji Pt zmieniają się bowiem zarówno przesłanki zmian możliwych w każdym przypadku (art. 306), jak i wprowadzane są dodatkowe, nieznanne prawu do tej pory ograniczenia w zmienianiu umów na czas określony (art. 307).



## **NALEŻY ZATEM ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNĄ STARANNOŚĆ PRZY REDAKCJI TEJ CZĘŚCI NOWEJ DOKUMENTACJI ABONENCKIEJ I WZIĄĆ POD UWAGĘ ROZWAŻANIA ZAWARTE W WYDANYCH JUŻ NA GRUNCIE, WCZEŚNIEJ OBOWIĄZUJĄCEJ, USTAWY**

Pamiętać należy, że niedostosowana do wymogów PKE klauzula modyfikacyjna to z jednej strony ryzyko uznania za klauzulę niedozwoloną, z drugiej natomiast ryzyko zakwestionowania w przyszłości dokonanych na jej podstawie podwyżek. Oba te ryzyka mogą mieć wymierne skutki finansowe w postaci kar administracyjnych lub zobowiązań do zwrotu dokonanych podwyżek.



WYDARZENIA

AUTOR

**Paweł Gniadek,  
Krzysztof Fujarski**

# Kosmiczny Zjazd MiŚOT już w listopadzie!

**W dniach 6–8 listopada br. spotkamy się w środkowo-północnej części naszego kraju, a konkretnie w malowniczym Toruniu, w luksusowym hotelu Copernicus w ramach Zjazdu MiŚOT.**

Podczas tego wyjątkowego wydarzenia będziemy mieli okazję podziwiać konstelację MiŚOT, odkrywać nowe gwiazdy wśród pasjonatów branży telekomunikacyjnej, wspierać się oraz wymieniać doświadczenia. Będziemy przede wszystkim rozmawiać! Zaprosiliśmy na ten Zjazd wyjątkowe osobowości, które swoją pasją zarażą nas w możliwie najlepszy sposób. To będzie niezapomniana podróż.

Zjazdy MiŚOT słyną z bardzo mocnej merytoryki. Organizatorzy starają się proponować tematy ważne dla środowiska małych

i średnich operatorów telekomunikacyjnych, zapraszając najlepszych ekspertów i praktyków. Równie ważny jest udział MiŚOT-ów, ich doświadczenia oraz wiedza. Tak będzie i tym razem.

– Chcemy odróżnić się od innych konferencji, gdzie ciągle pojawiają się ci sami prelegenci. W listopadzie zobaczycie w Toruniu wiele nowych twarzy z ciekawymi prelekcjami. Zaskoczymy wszystkich. Jak zwykle inspirować nas również opinie pozjazdowe. W oparciu o nie zaprosiliśmy wielu gości – zachęca Adam Kossowski, prezes Stowarzyszenia e-Południe.

– Jedno się nie zmieni. Goście mogą liczyć na znakomitą atmosferę, luz, wiele rozmów w branżowym gronie i dobrą zabawę. Nie tylko antyGala odbędzie się w formule bez garniturów i szpilek. Również udział w wykładach nie wymaga oficjalnego stroju – zapewnia Krzysztof Czuszek, prezes MiŚOT SA. – Będę też i ja. Osobiście!

W Toruniu uczestnicy także mogą liczyć na trzy dni pełne ciekawych tematów podczas paneli, wykładów i warsztatów. Każdy znajdzie coś dla siebie. Swobodna atmosfera i możliwość bezpośredniego kontaktu z ekspertami będą dodatkowym atutem Zjazdu.

Organizatorzy zjazdu gwarantują trzy dni pełne merytoryki, dobrej rozrywki i integracji środowiska małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

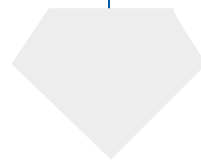
Do końca września wejściówki w korzystnej cenie! Wejściówki: <https://misot.pl/zjazdy/>



# ZOSTAŃ PARTNEREM KOSMICZNEGO ZJAZDU



KONSTELACJA  
MiSOT



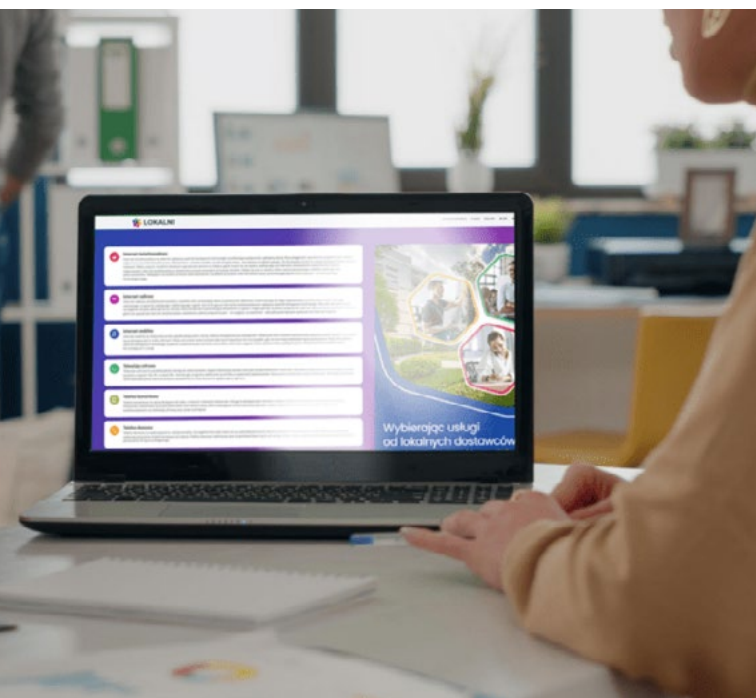
Z ŻYCIA MIŚOT

AUTOR

**Aleksandra  
Czerech**

# Jak zdobyć nowych klientów w pięciu krokach?

Walka o nowego klienta z dużymi telekomami bywa trudna i wyczerpująca, nie tylko ze względu na dysproporcję w wielkości budżetów. Ogólnopolskie akcje promocyjne, zgrabne hasła atakujące nawet wtedy, gdy otwiera się lodówkę, działają na klienta. Ten, gdy pofatyguje się do salonu, często zostaje ograny na warunkach promocji. Czy coś można z tym zrobić? Tak! Grupa MIŚOT przygotowała wsparcie dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.



Projekt Lokalni nabiera coraz większego tempa, został oddany w ręce operatorów, którzy już korzystają z bardzo atrakcyjnych warunków dostępu do wizytówki oraz obsługi firmowego facebooka. Sukcesywnie dodajemy nowe funkcjonalności. W wizytówce prezentowana jest oferta operatora, logo, dane kontaktowe. Najważniejszy jest jednak zasięg, który każdy z operatorów może wgrać korzystając z wcześniej przygotowywanego raportu PIT lub SIDUSIS – do wyboru.

Dane, które widoczne są w wizytówce, prezentowane są również na dedykowanej podstronie operatora, którą uruchamiamy dla każdego uczestnika projektu. Znajduje się ona pod adresem: [https://lokalni.pl/partner/nazwa\\_operatora](https://lokalni.pl/partner/nazwa_operatora). MIŚOT-y mogą korzystać z tej strony jak ze swojej własnej. Każdy ma podpięty formularz kontaktowy, rozszerzony opis firmy, ciekawostki.

Dodaliśmy też blog, na którym sukcesywnie będą pojawiały się wpisy o tematyce branżowej. Operatorów, którzy podejmują ciekawe inicjatywy, zachęcamy do przesyłania artykułów, które umieścimy na stronie (na adres: [zespol@lokalni.pl](mailto:zespol@lokalni.pl)). Wpisy publikowane są pod adresem: <https://lokalni.pl/blog>.

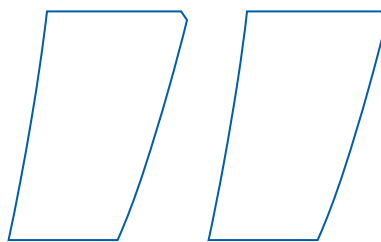
## **Strumień klientów w pięciu krokach**

- ▶ Po pierwsze: wybierz jedną z trzech dostępnych w Sklepie MIŚOT wizytówek. Uzyskasz dostęp do jej edycji. W tym kroku należy wskazać użytkownika, który będzie miał uprawnienia do uzupełniania danych.

- ▶ Po drugie: zasil wizytówkę informacjami: logiem, ofertą, opisem firmy (można skorzystać z przygotowanych przez zespół), ciekawostkami oraz zasięgiem.
- ▶ Po trzecie: szybko przypisz zgłoszenia od klientów do swojego konta i jak najszybciej nawiąż kontakt. Automatycznie, po każdym zgłoszeniu, w którym klient podaje adres e-mail, wysyłamy wiadomość zwrotną o otrzymanym zgłoszeniu.
- ▶ Po czwarte: wykorzystaj moc profilu Lokalnych w mediach społecznościowych, gdzie piszemy o roli lokalności w społecznościach, ciekawostkach branżowych, inspirujących treściach. Uzupełniaj również Mapę Dobra, to dzielenie się działaniami na rzecz lokalnych społeczności, dla których jest to realne wsparcie.
- ▶ Po piąte: wyszukiwarka od początku września będzie pozycjonowana w wynikach za pomocą SEO, a uczestnicy projektu mogą liczyć na wsparcie marketingowe.

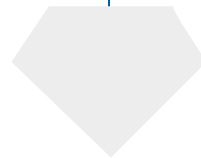
Powodów do tego, by brać udział w projekcie Lokalni, jest znacznie więcej. W Grupie MiŚOT mamy świadomość, że łącząc siły możemy osiągnąć znacznie więcej. Lokalność jest naszą niezbywalną siłą, dającą nam nieosiągalną dla ogólnopolskich firm bliskość z klientem oraz znajomość jego potrzeb.

Im więcej operatorów dołączy do projektu Lokalni, tym większa będzie siła każdego użytkownika, jak i całej grupy. Dowiedz się więcej kontaktując się z Działem Handlowym Grupy MiŚOT: [handlowy@misot.pl](mailto:handlowy@misot.pl).



**POWODÓW DO TEGO,  
BY BRAĆ UDZIAŁ  
W PROJEKCIE LOKALNI,  
JEST ZNACZNIE WIĘCEJ.  
W GRUPIE MIŚOT  
MAMY ŚWIADOMOŚĆ,  
ŻE ŁĄCZĄC SIŁY  
MOŻEMY OSIĄGNAĆ  
ZNACZNIE WIĘCEJ.  
LOKALNOŚĆ JEST  
NASZĄ NIEZBYWALNĄ  
SIŁĄ, DAJĄCĄ NAM  
NIEOSIĄGALNĄ DLA  
OGÓLNOPOLSKICH  
FIRM BLISKOŚĆ**

**Im więcej operatorów dołączy do  
projektu Lokalni, tym większa  
będzie siła każdego użytkownika,  
jak i całej grupy.**



# Co dalej z LoRaWAN?

LoRaWAN to technologia, którą Grupa MiŚOT promuje już od kilku lat w ramach projektu Mdl, czyli MiŚOT dla Internetu Rzeczy. Budowa ogólnopolskiej sieci na bazie infrastruktury lokalnych operatorów i technologii Sencito nie została jednak, jak dotąd, pomyślnie sfinalizowana. Kamil Kurek, prezes z K3 Telekom, zebrał własne i zasłyszane wątpliwości dotyczące projektu, a odpowiedzieli na nie przedstawiciele Grupy MiŚOT.



**Kamil Kurek:** Pierwszą niejasną kwestią, która nasuwa mi się w związku z projektem Mdl, czyli budową sieci LoRaWAN przez małych i średnich operatorów, to monetyzacja. Nie widzę przejrzystych wskaźników ARPU, nie mam pojęcia, ile i w jakim czasie mogą zarobić. Czy takie dane są dostępne? Może warto pomóc lokalnym operatorom tworzyć plany biznesowe?

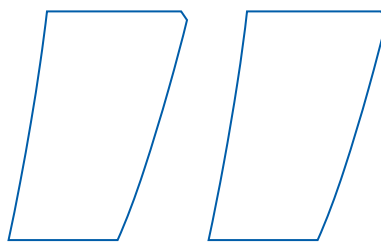
**Tomasz Broł:** To jest troszkę problem kury i jajka. Nie jesteśmy w stanie monetyzować sieci bez działającej infrastruktury. W przyjętym przez nas modelu Network as a service Mdl (analogicznie do Mdo) sprzedawać będzie dostęp do sieci. Aby być bardziej precyzyjnym – zapewniamy transmisję pakietów od końcowych urządzeń LoRa do punktu styku z klientem, dotrzymując SLA (albo płacąc kary). Myślę też, że ARPU nie jest tutaj dobrym wskaźnikiem. W naszym modelu zakładamy, że klientów będzie kilku lub kilkunastu i będą to klienci Mdl. Operatorzy będący partnerami projektu, po jego skomercjalizowaniu będą zaś otrzymywali wynagrodzenie na poziomie 50 proc. dochodów spółki. Dodatkowo po przejściu umów na utrzymanie bramek z fazy R&D na komercyjne będziemy proponowali operatorom (niewielką) opłatę za utrzymanie i serwis bramki. Tyle o stronie sieciowej. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie temu, aby MiŚOT został klientem Mdl i stworzył swoją aplikację działającą w oparciu o ogólnopolską sieć LoRaWAN, a następnie monetyzował ją według uznania.

**Kamil Kurek:** Dla łączy internetowych sytuacja jest jednak bardziej przewidywalna – wiem kiedy zwróci mi się podłączenie klient i jakie poniosę koszty. Przy



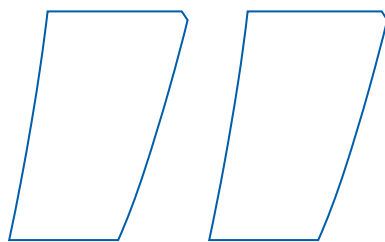
LoRaWAN adresowanym lokalnie, np. gminom, do czego także namawiacie, kalkulacja nie jest już taka łatwa. Muszę zainwestować w działania marketingowe, a wręcz edukacyjne, tłumaczyć, jak to działa. Ile zajmie przekonanie wójta albo dyrektora szkoły – nie mam pojęcia. Bez wiedzy, ile na tym zarobię, takie działania nie pozwalają mi stworzyć sensownego planu biznesowego. Jakie proponujecie rozwiązanie w tym zakresie?

**Tomasz Brol:** To zależy głównie od przyjętego modelu i chęci zaangażowania operatora w projekt. Zwróć proszę uwagę, że w modelu mam sieć i pozwalam, aby usługi na niej sprzedawało Mdl – jedyne wydatki, jakie ponosi MiŚOT, to (niewielki) koszt energii elektrycznej dla bramki, ewentualna opłata za miejsce na maszcie i vlan IPv6 do EPIX. Jak wspomniałem wcześniej, po wejściu projektu w fazę komercyjną, wszystkie te koszty będą pokryte przez Mdl w ramach opłaty za utrzymanie bramki. Przychód będzie natomiast generowany przez klientów korzystających z sieci. Tu zarówno działania marketingowe, jak i koszty obsługi klienta (np. development softu) będą po stronie Mdl. Nie ma więc w związku z tym mowy o kosztach. Hardware i software bramek wraz z antenami również będą finansowane przez Mdl. Platformę Sencito przygotowaliśmy jako dodatkową opcję – dla chętnych. I tu rzeczywiście, jak mówi stare przysłowie pszczoł: bez pracy nie ma kołaczy. Sencito jest gotowym produktem – rzekłbym: w pudełku. Jest tu cennik dla partnerów, a zarobek to marża ze sprzedaży. Jeśli przekonasz wójta gminy, aby płacił za platformę IoT, która jednocześnie zastępuje lokalny portal informacyjny i umożliwia również komunikację z mieszkańcami, na przykład 100 000 złotych, to 999 750 złotych miesięcznie zostanie w Twojej kieszeni i nie masz przy tym żadnych kosztów! Przypominam jednocześnie, że za utrzymanie bramki zapłaci Mdl.



**PO WEJŚCIU  
PROJEKTU W FAZĘ  
KOMERCYJNĄ,  
WSZYSTKIE TE  
KOSZTY BĘDĄ  
POKRYTE PRZEZ MDI  
W RAMACH OPŁATY  
ZA UTRZYMANIE  
BRAMKI. PRZYCHÓD  
BĘDZIE NATOMIAST  
GENEROWANY  
PRZEZ KLIENTÓW  
KORZYSTAJĄCYCH  
Z SIECI**

**999 750 złotych miesięcznie  
zostanie w Twojej kieszeni.**



**JEŚLI CHODZI  
O ZYSKI – JAK MAWIA  
WARREN BUFFET:  
DUŻE PIENIĄDZE  
TO DUŻO MAŁYCH  
PIENIĘDZY. ABY  
JEDNAK TEN PROJEKT  
MIAŁ EKONOMICZNY  
SENS, MUSIMY MIEĆ  
POKRYCIE CAŁEGO  
KRAJU. DLACZEGO?  
ABY MÓC SPRZEDAĆ  
DOSTĘP DO  
TRANSMISJI DANYCH  
OGÓLNOPOLSKIM CZY  
OGÓLNOEUROPEJSKIM  
PODMIOTOM**

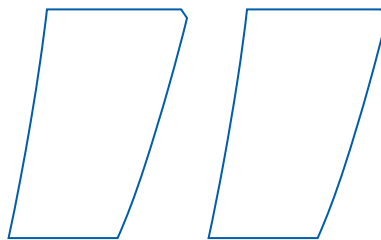
**Kamil Kurek:** 100 000?! Urealniamy to. Kiedy na bazie niepełnych danych spróbowałem zrobić sensowny plan biznesowy dla gminy, wyszło mi, że na lokalnych rozwiązaniach LoRaWAN mogę realnie zarobić około tysiąca złotych miesięcznie. To dla mnie zbyt małe zyski, żeby zaangażować się w projekt. Szczególnie w stosunku do niepewnych nakładów. Macie może inne przekonujące wyliczenia?

**Tomasz Brol:** Myślę, że mit o nakładach już obaliłem. Jeśli chodzi o zyski – jak mawia Warren Buffet: duże pieniądze to dużo małych pieniędzy. Aby jednak ten projekt miał ekonomiczny sens, musimy mieć pokrycie całego kraju. Dlaczego? Aby móc sprzedać dostęp do transmisji danych ogólnopolskim czy ogólnoeuropejskim podmiotom. To jest nasz cel i tu widzimy główny zarobek. Wierzymy w to i gdyby nie ta wiara, to nie inwestowalibyśmy setek tysięcy złotych (jak dotąd) w projekt i jego promocję. Nie robimy tego dla 1000 zł zysku miesięcznie. Robimy to po to, aby sieci MiŚOT-ów mogły zarabiać więcej pieniędzy i stały się systemem nerwowym kraju. Po to, aby urzędy i wielka czwórka czuły na swoich plecach oddech lokalnych operatorów.

**Kamil Kurek:** Od dłuższego czasu mówiąc o LoRaWAN przedstawicie rozwiązanie wprowadzone w gminie pilotażowej, czyli darmo. Czy ktoś już realnie zarabia na LoRaWAN Grupy MiŚOT?

**Tomasz Brol:** Nie. Mieliśmy w kraju okres przedwyborczy, nikt specjalnie nie chciał wydawać gminnych pieniędzy, aby nie zostać posądzony o kupowanie kiełbasy wyborczej. Przypomnę jednak, że Sencito to produkt dodatkowy – kupiliśmy tę platformę po to, żeby MiŚOT-om było łatwiej nawiązać lepsze stosunki z lokalnymi władzami i – rzekłbym – oswoić LoRaWAN i IPv6. Sieć ma zarabiać w inny sposób, aktualnie prowadzimy rozmowy z naszym międzynarodowym partnerem, który ma setki tysięcy urzędzeń

końcowych LoRaWAN w całej Europie, a specjalizuje się w obsłudze systemów rozliczania mediów. Prawdziwe pieniądze są z takich właśnie umów.



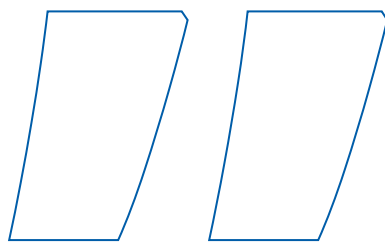
**Kamil Kurek:** Kolejną kwestią, choć także związaną z planem biznesowym, jest istniejąca konkurencja. Usługi telemetryczne dla firm energetycznych i wodociągowych w bloku, na bazie kart SIM, świadczone są za pięć złotych miesięcznie. Jedna karta zbiera dane z kilku dziesięciu lub kilkuset mieszkań. Nawet jeśli jesteśmy w stanie z tym konkurować, to wracamy do wcześniejszego punktu – czy to się opłaca?

**Sebastian Kachel:** Rozwiązanie, o którym mówisz, jest swego rodzaju protezą. Koncentratory takie są swego rodzaju proxy, który potrzebuje zasilania i ma zasięg ograniczony do kilkuset metrów. Stanowią również dodatkowy koszt inwestycji, a są to kwoty rzędu kilku tysięcy złotych. Koszt samego abonamentu jest tu rzeczywiście pomijalny. Nasze rozwiązanie LoRaWAN może mieć zasięg nawet kilkunastu kilometrów, więc nie potrzebujemy żadnych dodatkowych koncentratorów. Dodatkowo bezpośrednia komunikacja w jednolitym protokole zdecydowanie upraszcza zarządzanie siecią. Mamy natywny dostęp do urządzeń, widzimy siłę sygnałów poszczególnych urządzeń, poziom zakłóceń i inne parametry, które pozwalają nam monitorować sieć i reagować w razie problemów.

**Kamil Kurek:** Inne rozwiązania, które łatwo znaleźć w sieci, to projekt, który łączy LoRaWAN z technologią blockchain oraz kopanie kryptowalut. Inny oferuje połączenie LoRaWAN z satelitą, a więc automatyczne pokrycie nie tylko kraju (do czego miało doprowadzić zaangażowanie w projekt lokalnych operatorów), ale dowolnej części Europy lub świata. Jaka jest odpowiedź projektu Mdl na sytuację rynkową?

**KOSZT SAMEGO  
ABONAMENTU JEST  
TU RZECZYWIŚCIE  
POMIJALNY. NASZE  
ROZWIĄZANIE  
LORAWAN MOŻE  
MIEĆ ZASIĘG NAWET  
KILKUNASTU  
KILOMETRÓW, WIĘC  
NIE POTRZEBUJEMY  
ŻADNYCH  
DODATKOWYCH  
KONCENTRATORÓW**

**To projekt, który łączy LoRAWAN  
z technologią blockchain.**



**CHCIELIŚMY, ŻEBY  
OPERATORZY  
POTRAKTOWALI  
UCZESTNICTWO  
W PROJEKCIE MDI  
JAKO PIASKOWNICĘ,  
W KTÓREJ NAUCZĄ SIĘ  
IPV6, KTÓRE BĘDZIE IM  
WKRÓTCE NIEZBĘDNE,  
GDYŻ PROGRES WE  
WDRAŻANIU NA  
ŚWIECIE MOCNO  
PRZYSPIESZYŁ.  
WIELU Z NICH  
TAK TO WŁAŚNIE  
POTRAKTOWAŁO  
I SKUTECZNIE  
WDROŻYŁO IPV6**

**Artur Tomaszczyk:** Projekty, o których mówisz, są faktycznie bardzo ciekawe, jednak uważam, że rozwiązanie oparte o blockchain można traktować jedynie hobbystycznie. Jesteśmy po rozmowach z dużymi partnerami, którzy nie są zainteresowani świadczeniem usług na takiej sieci, ponieważ jest to dla nich rozwiązanie zbyt niepewne.

**Kamil Kurek:** Uparliście się na protokół Ipv6. Rozumiem z jakich powodów, ale czy dla lokalnych operatorów to nie za wcześnie? Wydaje się, z perspektyw czasu, że dla wielu to wciąż zbyt duże wyzwanie. Widzicie to?

**Artur Tomaszczyk:** Tak. Chcieliśmy, żeby operatorzy potraktowali uczestnictwo w Projekcie Mdl jako piaskownicę, w której nauczą się IPv6, które będzie im wkrótce niezbędne, gdyż progres we wdrażaniu na świecie mocno przyspieszył. Wielu z nich tak to właśnie potraktowało i skutecznie wdrożyło IPv6 w swoich sieciach. Widzimy jednak, że jest duży opór, w związku z tym opracowaliśmy pewne obejście. Komunikacja z serwerem LoRaWAN nadal będzie się odbywała po IPv6, jednak od operatora potrzebujemy już tylko rj-45 z IPv4 i DHCP – resztę realizujemy przez VPN. Oprócz tego rozpoczynamy kampanię edukacyjną o wdrożeniu IPv6.

**Kamil Kurek:** Brakuje mi wreszcie ze strony Mdl informacji dotyczących widocznej wizji i celów projektu, a także tego, jak są realizowane. Możecie je przedstawić? Nie widzę też lidera, który wprowadziłby komercyjnie rozwiązania Sencito, zarabiał na nich i potrafił przekonać, że to ma sens. Czy coś przegapiłem?

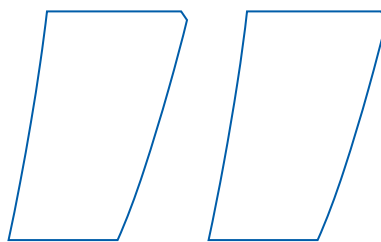
**Sebastian Kachel:** Wizja projektu jest jasna, ale rzeczywiście warto ją powtórzyć i mocno zaakcentować: chcemy zbudować ogólnopolską sieć LoRaWAN w oparciu o infrastrukturę lokalnych operatorów. Oczywiście tak duże przedsięwzięcie wymaga podzielenia działań na etapy. Biorąc pod uwagę duży zasięg bramek LoRaWAN, w pierwszym etapie założyliśmy, że chcemy, by w każdym powiecie znalazła się co najmniej jedna taka bramka. Przekłada się to na 380 lokalizacji. Następnie

będziemy dążyć do zagęszczenia sieci w zależności od zapotrzebowania. W drugim etapie te same założenia chcemy zrealizować na poziomie gmin i to jest już bardzo ambitny etap, bo mamy ich w Polsce niemal 2500.

Cele projektu, w uproszczeniu, sprowadziłbym natomiast do dwóch punktów. Po pierwsze: hurtowe, komercyjne udostępnianie sieci integratorom rozwiązań IoT (np. dostawcy wodomierzy, liczników elektrycznych, czujników środowiskowych). W tym zakresie jesteśmy gotowi, bo stworzyliśmy oprogramowanie, które oferuje interfejsy wymiany danych pomiędzy bramkami LoRaWAN a integratorami. Umożliwia ono również bilingowanie danych w różnych modelach biznesowych. Drugi cel zaś to bezpośrednie świadczenie usług dla różnych abonentów, czyli właśnie Sencito, o którym była już mowa.

Chciałbym w tym miejscu podkreślić, że Sencito to nie tylko platforma dla gmin, ale również dla ich mieszkańców. Gmina ma pakiet licencji, które może rozdawać mieszkańcom. Mogą być one wykorzystywane do prywatnych celów (alarmy, czujniki służące pomiarom dwutlenku węgla, czadu itp.). Co ważne, instalacja takiego czujnika jest banalnie prosta i ogranicza się do zeskanowania kodu QR. Zaraz potem w aplikacji możemy monitorować dane i zdarzenia. Wydaje mi się, że właśnie ta funkcjonalność może przekonać władarzy do zainwestowania w platformę, bo gmina daje coś również ich mieszkańcom.

Jeśli zaś chodzi o lidera, to operatorzy mają być takimi właśnie, lokalnymi liderami. To oni dostają dodatkowe narzędzie, by zaistnieć na lokalnym rynku jako Ci, którzy wprowadzają nowe technologie. Projekt Mdl nie ma chodzić do gmin i sprzedawać usług. Widzimy to tak, że dzięki naszym rozwiązaniom, takim jak Sencito, MiŚOT może nawiązać bezpośrednie relacje z urzędem, a przez to stać się bardziej rozpoznawalnym, także jako innowator.



**SENCITO TO NIE TYLKO PLATFORMA DLA GMIN, ALE RÓWNIEŻ DLA ICH MIESZKAŃCÓW. GMINA MA PAKIET LICENCJI, KTÓRE MOŻE ROZDAWAĆ MIESZKAŃCOM. MOGĄ BYĆ ONE WYKORZYSTYWANE DO PRYWATNYCH CELÓW**

**MiŚOT może nawiązać bezpośrednie relacje z urzędem.**



# AI Act w Polsce

**AI Act wszedł w życie. To pierwsza w skali świata kompleksowa regulacja prawna dla systemów i modeli sztucznej inteligencji. Zapewnić ma bezpieczeństwo, przejrzystość i zgodność stosowania AI z europejskim prawem i wartościami. Akt jest rozporządzeniem, dlatego jego przepisy obowiązują w całej UE – także w Polsce.**

– Wprowadzenie Aktu o AI to przełomowy krok w kierunku odpowiedzialnego i etycznego rozwoju technologii na którego wdrożenie przygotowywaliśmy się już od początku roku. Ta pierwsza w skali świata

kompleksowa regulacja prawna dla systemów i modeli sztucznej inteligencji stanowi nie tylko fundament dla innowacji, ale przede wszystkim gwarantuje bezpieczeństwo i poszanowanie praw człowieka w obliczu szybko rozwijającej się technologii – powiedział Dariusz Standerski, wiceminister cyfryzacji.

## Implementacja AI Act na polski grunt

Już na początku roku w Ministerstwie Cyfryzacji rozpoczęto prace, które pozwolą na dostosowaniem polskiego prawa do przepisów AI Act. Kluczowe elementy dokumentu będą wdrażane stopniowo. Przepisy AI Act będą obowiązywać po upływie 24 miesięcy od jego ogłoszenia. Jednak niektóre przepisy mają krótszy termin wdrożenia.

Już w lutym 2025 r. obowiązywać będą przepisy zakazujące stosowania w całej Unii szczególnie niebezpiecznych systemów AI. W sierpniu 2025 r. w życie wejdą przepisy kluczowe dla nadzoru nad sztuczną inteligencją dotyczące:

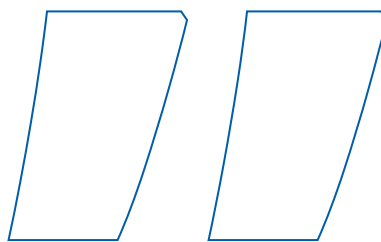
- ▶ określenia organu nadzoru rynku i organu notyfikującego,
- ▶ określenia modeli AI ogólnego przeznaczenia,
- ▶ dotyczące kar za naruszenia Aktu.

– Akt o sztucznej inteligencji pozwoli zagwarantować, że sztuczna inteligencja będzie działała dla dobra wszystkich obywateli i obywaterek Polski. W Ministerstwie Cyfryzacji traktujemy ten temat priorytetowo. Dziś złożyłem wniosek o wpis projektu ustawy o nadzorze nad systemami sztucznej inteligencji do wykazu



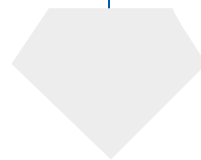
prac rządu. Po pozytywnym rozpatrzeniu przez Zespół Programowania Prac Rządu wniosek zostanie opublikowany i zaczniemy konsultacje projektu. Zakończyliśmy tym samym etap wewnętrznych prac w Ministerstwie – zapewnił Standerski.

W sierpniu 2026 r. wejdą w życie przepisy odnoszące się do systemów AI wysokiego ryzyka oraz związanych z nimi obowiązków. Niektóre systemy wysokiego ryzyka będą podlegać osobnym normom jako elementy innych produktów. Te przepisy pojawią się w sierpniu 2027 r.



## **W SIERPNIU 2026 R. WEJDĄ W ŻYCIĘ PRZEPISY ODNOSZĄCE SIĘ DO SYSTEMÓW AI WYSOKIEGO RYZYKA ORAZ ZWIĄZANYCH Z NIMI OBOWIĄZKÓW. NIEKTÓRE SYSTEMY WYSOKIEGO RYZYKA BĘDĄ PODLEGAĆ OSOBNYM NORMOM**





# Kolejna bańka pęka?

Na Wall Street z coraz większym niepokojem spogląda na wielomiliardowe inwestycje w sztuczną inteligencję, w które zaangażowane są największe technologiczne firmy świata. Entuzjazm wokół AI narastał, ale pojawiły się też głosy ostrzegające przed możliwą bańką spekulacyjną.

Od momentu debiutu ChatGPT minęło półtora roku. To wydarzenie zapoczątkowało prawdziwy wyścig zbrojeń w dziedzinie AI, a technologiczni giganci inwestowali

dziesiątki mld USD w rozwój tej technologii. Mimo to, jak zauważają eksperci, rewolucja AI sprowadza się głównie do kolejnych klonów narzędzia od OpenAI, co dla wielu inwestorów jest niewystarczające.

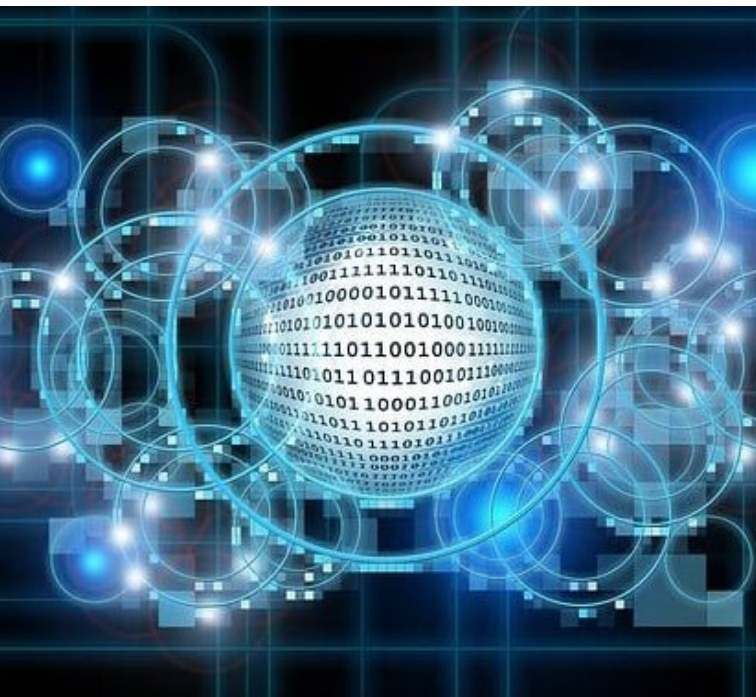
## Koszty i korzyści inwestycji w AI

Rozbudowa infrastruktury AI ma kosztować ponad bilion USD w ciągu najbliższych lat, obejmując wydatki na centra danych, narzędzia do tworzenia modeli językowych i konkretne rozwiązania. Jim Covello, analityk Goldman Sachs, zwraca uwagę na kluczowe pytanie: jaki problem wart biliona USD rozwiąże AI? W jego ocenie zastąpienie nisko płatnych stanowisk kosztowną technologią jest przeciwieństwem poprzednich transformacji technologicznych.

Daron Acemoglu, ekonomista i wykładowca MIT, zauważa, że prawdziwe transformacyjne zmiany mogą nadejść dopiero za 10 lat. Firmy inwestujące w architekturę generatywnej AI muszą liczyć się z tym, że zyski mogą pojawić się dopiero za 15 lat, co nie jest zgodne z oczekiwaniami inwestorów giełdowych, którzy wymagają szybszych rezultatów.

## Problemy finansowe gigantów technologicznych

Wyniki finansowe niektórych gigantów technologicznych, takich jak Alphabet (Google) czy Tesla Motors, rozczarowały inwestorów, co przyczyniło się do spadku wartości ich akcji. Podobne problemy dotknęły





Microsoft, Amazon i Intel, co również negatywnie wpłynęło na wartość ich akcji.

Pomimo tych problemów giganci technologiczni nie zamierzają rezygnować z inwestycji w AI. Meta planuje przeznaczyć od 37 do 40 mld USD w ciągu najbliższych 12 miesięcy na rozwój sztucznej inteligencji, a Microsoft zwiększy wydatki na AI o 56 mld USD w 2025 roku.

### **Ostrzeżenia przed bańką**

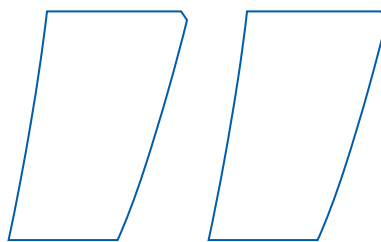
Niektórzy eksperci, w tym laureat Nagrody Nobla Paul Romer, ostrzegają przed bańką spekulacyjną wokół generatywnej AI. Romer porównuje obecną sytuację do bańki kryptowalutowej sprzed kilku lat, wskazując na przesadny optymizm co do kierunku rozwoju sztucznej inteligencji.

Dodatkowym sygnałem ostrzegawczym jest sprzedaż akcji nVidia przez jej CEO, Jensena Huang. W lipcu Huang sprzedał akcje firmy za 323 mln USD, a w całe wakacje łącznie za 500 mln USD. Niedługo potem doszło do dużej przeceny akcji spółek technologicznych na Wall Street.

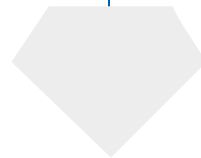
### **Co dalej z AI?**

Mimo problemów finansowanie produktów AI osiągnęło rekordowe 13 bln USD w pierwszym kwartale 2024 roku. Na rynku pojawiają się nowe firmy, które pracują nad modelami językowymi, a liczba dostępnych narzędzi AI rośnie. Jednakże pytania o koszty i potencjalne zyski z inwestycji w AI wciąż pozostają bez odpowiedzi.

W obliczu tych wyzwań, inwestorzy i eksperci z niecierpliwością oczekują na to, czy inwestycje w AI przyniosą oczekiwane rezultaty, czy też okażą się być jedynie kolejną bańką spekulacyjną, która wkrótce pęknie.



## **MIMO PROBLEMÓW FINANSOWANIE PRODUKTÓW AI OSIĄGNĘŁO REKORDOWE 13 BLN USD W PIERWSZYM KWARTALE 2024 ROKU. NA RYNKU POJAWIAJĄ SIĘ NOWE FIRMY, KTÓRE PRACUJĄ NAD MODELAMI JĘZYKOWYMI, A LICZBA DOSTĘPNYCH NARZĘDZI AI ROŚNIE**



# Czas na zmiany w umowach na programy

Nowelizacja prawa autorskiego, która oczekuje na podpis Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, na nowo reguluje nadawanie i reemitowanie, dokładając jeszcze do tej układanki „wprowadzenie bezpośrednie”. W jaki sposób te zmiany rzutują na relacje pomiędzy nadawcami a operatorami? Rozmawiamy o tym z Wojciechem Szymczakiem, radcą prawnym w Kancelarii Media.

**Jakie czekają nas największe zmiany, jakich kanałów telewizyjnych będą dotyczyć i co to jest „wprowadzenie bezpośrednie”?**

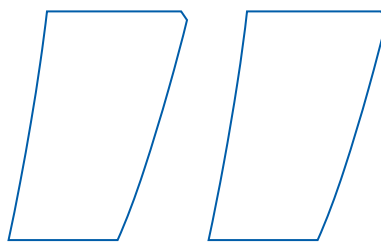


**Wojciech Szymczak:** Największe zmiany mogą dotknąć programy, które nie są emitowane publicznie (np. naziemnie lub satelitarne bez kodowania, tak zwane FTA), lecz są przekazywane niepublicznie operatorom, żeby to oni przekazali je publiczności – swoim abonentom. Taki proces techniczny jest bowiem właśnie nowo definiowanym „wprowadzeniem bezpośrednim”. Ustawa stanowi jednak, że już na etapie przekazania sygnału programu do operatora nastąpi nadawanie. Stąd, udostępnienie programu swoim abonentom przez operatora, będzie traktowane jako reemitowanie. Ustawodawca uregulował jednak tę sytuację w sposób szczególny, gdyż przyjął, że w takim przypadku nadawca i reemitent dokonują jednej czynności rozpowszechniania utworu, a każdy z nich jest obowiązany uzyskać zgodę uprawnionego odpowiednio na nadawanie tych utworów oraz ich reemitowanie.

Nie uregulowano tu w sposób szczególny obowiązku pośrednictwa OZZ, więc zastosowanie znajdą dotychczasowe reguły, jak przy nadawaniu i reemitowaniu, gdzie jedynie to drugie pole jest nim objęte.

**Zmiana rozumienia co jest nadawaniem, reemitowaniem i rozpowszechnianiem rodzi konsekwencje prawne i finansowe. Jakież?**

**Wojciech Szymczak:** W tym kontekście należy zadać sobie pytanie, czy jest to „tylko” czy „aż” jedna czynność rozpowszechniania utworu. Dotychczas bowiem samo przekazanie przez nadawcę sygnału operatorowi mogło nie stanowić nadawania i nie rodzić obowiązku



uzyskania zgody uprawnionego (udzielanej przez niego bezpośrednio lub przez OZZ). Z drugiej strony udostępnienie przez operatora programu, który nie był wcześniej publicznie dostępny, mogło nie być reemitowaniem. Nowelizacja prawa autorskiego zmierza do rozszerzenia zakresu tych pojęć. Ale bez zmian pozostanie ustawa o radiofonii i telewizji. Może więc dojść do takich sytuacji, gdzie nadawanie i reemitowanie, nie będą się pokrywać z zakresami rozpowszechniania i rozprowadzania – a to przecież kluczowe w perspektywie koncesji i wpisów programów do rejestru, a zwłaszcza wskazania podmiotu odpowiedzialnego za realizację ustawowych obowiązków. Zgodnie z ustawą o radiofonii i telewizji rozpowszechnianie to emisja programu do odbioru przez odbiorców i wymaga uzyskania koncesji. W przypadku wprowadzenia bezpośredniego, na gruncie prawa autorskiego, nadawaniem ma być natomiast już samo przekazanie programu operatorowi, a dopiero on po raz pierwszy umożliwi odbiór programu odbiorcom. Czyli to operator wchodziłby w obszar objęty koncesjonowaniem.

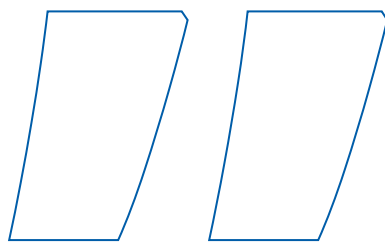
**Dlaczego ustawodawca nowymi przepisami wprowadza zamieszanie zamiast uporządkować działanie rynku i co na to Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji?**

**Wojciech Szymczak:** KRRiT przestrzegała przed tym, ale ustawy nie poprawiono. Co więcej, pomimo że przepisy miały implementować unijną dyrektywę, to w wielu miejscach dokonano tego niewłaściwie lub co najmniej wykroczone poza jej minimum. Nie rozstrzygnięto przy tym wprost, którego państwa przepisy powinny znaleźć zastosowanie względem programów dystrybuowanych transgranicznie, a różnice mogą być znaczące.

Na to wszystko nakładają się jeszcze inne nowości, takie jak dodatkowe tantiemy

## **BEZ ZMIAN POZOSTANIE USTAWA O RADIOFONII I TELEWIZJI. MOŻE WIĘC DOJŚĆ DO TAKICH SYTUACJI, GDZIE NADAWANIE I REEMITOWANIE, NIE BĘDĄ SIĘ POKRYWAĆ Z ZAKRESAMI ROZPOWSZECHNIANIA I Rozprowadzania**

**KRRiT przestrzegała przed tym,  
ale ustawy nie poprawiono.**



## NADAWCY I OPERATORZY POWINNI WIĘC DOKONAĆ PRZEGLĄDU SWOICH UMÓW, KTÓRE MAJĄ ZAWARTE MIĘDZY SOBĄ, JAK I Z ORGANIZACJAMI ZBIOROWEGO ZARZĄDZANIA

(wynagrodzenia dla współtwórców utworów audio-wizualnych i artystów wykonawców) za reemitowanie i VOD płatne obowiązkowo do OZZ, niezależnie od już ponoszonych ciężarów, zgadza się?

**Wojciech Szymczak:** Tak. Pozostawiono przy tym tantiemy za nadawanie. Jeżeli ustawa ma na celu rozszerzenie przypadków kwalifikujących się jako „nadawanie” lub „reemitowanie”, to tym bardziej paląca może stać się kwestia zobowiązania do zapłaty tantiem. Zwłaszcza, że rozszerzono obowiązek pośrednictwa OZZ w udzielaniu zezwoleń na reemitowanie – dotyczyć będzie wszystkich technologii (np. satelitarnej, internetowej), a nie tylko kablowej.

**Zmiany są wprowadzane w błyskawicznym tempie. Kiedy zaczną obowiązywać jej zapisy?**

**Wojciech Szymczak:** Ustawa wejdzie w życie po miesiącu od jej ogłoszenia, czyli może zacząć obowiązywać już we wrześniu tego roku. Jednym z nielicznych wyjątków jest tutaj zastrzeżenie stosowania części nowych przepisów, ale tylko tych zmieniających definicje nadawania i reemitowania, dopiero od dnia 7 czerwca 2025 roku, do „zgód uprawnionego na rozpowszechnianie utworów lub przedmiotów praw pokrewnych nadawanych w procesie technicznym wprowadzenia bezpośredniego”. Wprowadzenie niemal rocznego okresu przejściowego dla zgód, czyli licencji, podkreśla potrzebę ich rewizji i ewentualnej korekty, w celu dostosowania do nowych realiów ustawowych. Jednak to, że nie zdecydowano się opóźnić stosowania przepisów w odniesieniu do np. tantiem, czy zasady jednej czynności rozpowszechniania utworu w przypadku wprowadzenia bezpośredniego ani samej definicji tego procesu, nie pozwala czekać na tę datę, lecz każe być przygotowanym już na wejście w życie ustawy, co może nastąpić we wrześniu tego roku.

**Czyli koniec wakacji dla działów prawnych nadawców i operatorów?**

**Wojciech Szymczak:** Nadawcy i operatorzy powinni więc dokonać przeglądu swoich umów, które mają zawarte między sobą, jak i z organizacjami zbiorowego zarządzania lub innymi uprawnionymi. Dotychczasowa praktyka może bowiem stać w sprzeczności z nowymi przepisami albo nieuregulowane pomiędzy stronami pozostały kwestie, które teraz zyskają na znaczeniu. Zarówno w interesie nadawcy, jak i operatora, jest chociażby upewnienie się, w jaki sposób kształtować się będzie ich odpowiedzialność za rozliczenie eksploatacji praw na poszczególnych etapach dystrybucji programu.

# JAMBOX

TELEWIZJA ŚWIATŁOWODOWA

# USŁUGA TV

DLA TWOJEGO ABONENTA

## Sprawdź Pakiety Premium

NOWOŚĆ

# max

TU JEST CO OGLĄDAĆ

## HBO

## ELEVEN SPORTS

## CANAL+

## FILMBOX

## CINEMAX



Więcej na

[jambox.pl](http://jambox.pl)

### Atrakcyjna oferta pakietowa zawierająca ponad 300 kanałów

4K

HD

VOD

MULTI  
SCREEN

TIME  
SHIFT

START  
OVER

CATCH  
UP

NAGRYWARKA  
W CHMURZE

NAGRYWARKA  
NA DYSKU

- 17 lat na rynku IPTV, 570 partnerów ISP
- 160 tys. abonentów JAMBOX
- Nowoczesne autorskie oprogramowanie dekoderów
- Zaawansowany system zarządzania usługami
- Platforma IPTV (multicast i unicast) oraz OTT
- Wsparcie marketingowo-sprzedażowe

- JAMBOX go! – oglądanie TV i zarządzanie usługami ze smartfona, komputera czy tabletu
- JAMBOX mobile – telefonia i mobilny Internet LTE i 5G, eSIM, VoLTE i Wi-Fi Calling, proste przenoszenie numerów
- TV Smart – dekoder 4K z Android TV, tradycyjna telewizja, aplikacje, serwisy streamingowe, biblioteki VOD

# SGT

Pomagamy lokalnym operatorom Internetu wdrażać w swoich sieciach cyfrową telewizję kablową bazującą na platformie IPTV oraz telefonię komórkową i Internet LTE.

[sgt.net.pl/iptv-dla-isp](http://sgt.net.pl/iptv-dla-isp)

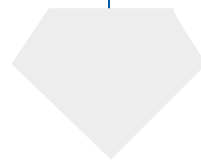
Zadzwoń lub wyślij email



32 428 8 428



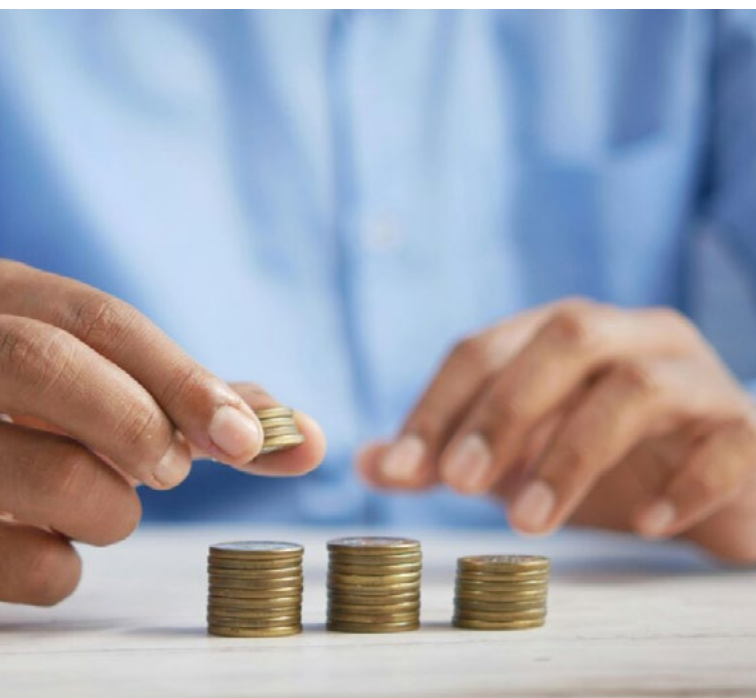
[handlowy@sgt.net.pl](mailto:handlowy@sgt.net.pl)



# Zamknięte, zawieszono – o sytuacji małych firm

**Od stycznia do czerwca 2024 r. liczba wniosków dotyczących zamknięcia jednoosobowej działalności gospodarczej spadła o ponad 3 proc. w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku. Zamknięto blisko 100 tys. jednoosobowych firm, zawieszono ich ponad 179 tys.**

Choć przytoczone liczby robią wrażenie, eksperci zauważają trend spadkowy w zakresie zamknięć małych i średnich firm. Podkreślają jednocześnie, że początek 2023 roku był okresem szczególnie trudnym dla przedsiębiorców.



Z kolei liczba wniosków o zawieszenie jednoosobowych działalności gospodarczych wzrosła w tym samym okresie o przeszło 3 proc. Mówimy tu jednak o elastycznym, tymczasowym rozwiązaniu – wznowienie działalności jest proste. Nie brakuje też opinii, że na kolejne statystyki dotyczące likwidacji małych firm będą mieć wpływ planowane zmiany w zasadach ustalania składki zdrowotnej.

## Zamknięcia a inflacja

Ministerstwo Rozwoju i Technologii podało, że w pierwszym półroczu tego roku do rejestru CEIDG wpłynęło 99,6 tys. wniosków dotyczących zakończenia jednoosobowej działalności gospodarczej. To o 3,4 proc. mniej niż w analogicznym okresie 2023 roku.

– Początek 2023 roku był szczególnie trudny dla przedsiębiorców. mieliśmy do czynienia z okresem kulminacji presji kosztowej, związanej w szczególności z wysokimi cenami energii, przy jednoczesnej słabości popytu wewnętrznego. Polska gospodarka znajdowała się w recesji, w I kw. 2023 roku PKB zmalał o 0,4 proc. rdr. W II kw. 2023 roku zmniejszył się o 0,6 proc. rdr. Od tej pory koniunktura w gospodarce uległa zauważalnej poprawie. Skutkiem tego może być również lepsza zdolność JDG do utrzymywania się na rynku – komentuje Łukasz Kozłowski, główny ekonomista Federacji Przedsiębiorców Polskich.

Dawid Sułkowski z Polskiego Instytutu Ekonomicznego zaznacza też, że warunki prowadzenia działalności

gospodarczej pozostają stabilne, lecz nieco pogorszyły się w porównaniu z zeszłym rokiem. Ekspert zauważa przy tym, że spadek inflacji cieszy głównie konsumentów, a dla firm często oznacza niższy wzrost przychodów.

Dane o wyrejestrowaniu firm nie oddają jednak w pełni aktualnej sytuacji. Przedsiębiorcy częściej decydują się na zawieszenie JDG.

– Przy zawieszonych działalności przedsiębiorca może starać się np. o odzyskanie swoich należności i ściąganie ich. Przepisy pozwalają na takie czynności, które mieszczą się w ramach prowadzonej wcześniej firmy, choć biznes nie jest aktywny. W ten sposób właściciel JDG unika kosztów, przede wszystkim związanych z ubezpieczeniem społecznym. Taka postawa może wynikać z konieczności przeprowadzenia restrukturyzacji faktycznej, nie prawnej. Przedsiębiorcy oczekują na dalszy bieg sytuacji i w przypadku jej poprawy zdecydują się na wznowienie działalności – tłumaczy Adrian Parol, radca prawny i doradca restrukturyzacyjny.

Przyczyny zamykania się małych firm nie mogą być sprowadzone do jednego, prostego czynnika. Dane ministerstwa wskazują też, że najwięcej likwidowanych działalności gospodarczych można było zaobserwować w sektorach budownictwa, handlu i transportu.

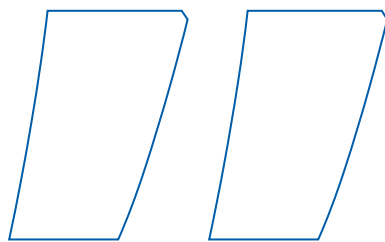
### **Perspektywy dla małych**

Łukasza Kozłowski uważa, że w najbliższym czasie liczba wniosków o zamknięcie małych firm będzie się zmniejszać, ale w umiarkowanym tempie (2–4 proc. rocznie). Przekonuje też, że w dalszym ciągu czynnikiem kluczowym dla funkcjonowania takich firm będą warunki popytowe rynku. Wpływ będą miały również przyszłe regulacje w zakresie obciążeń publicznoprawnych, zwłaszcza że



## **PRZY ZAWIESZONEJ DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORCA MOŻE STARAĆ SIĘ NP. O ODZYSKANIE SWOICH NALEŻNOŚCI I ŚCIAĞNIĘCIE ICH. PRZEPISY POZWALAJĄ NA TAKIE CZYNNOŚCI, KTÓRE MIESZCZĄ SIĘ W RAMACH PROWADZONEJ WCZEŚNIEJ FIRMY, CHOĆ BIZNES NIE JEST AKTYWNY**

**Przedsiębiorcy oczekują na dalszy bieg sytuacji.**



**PRZEDSIĘBIORCY  
NAPRAWDĘ MOCNO  
CZEKAJĄ NA NOWE  
ROZWIĄZANIA  
I CZĘSTO WARUNKUJĄ  
ODWIESZENIE  
DZIAŁALNOŚCI  
TYM, ŻE JAK WW.  
PROBLEM ZNIKNIE,  
TO ONI WZNOWIĄ  
DZIAŁALNOŚĆ. CO  
PRAWDA, OBECNY  
RZĄD ZAPOWIADA  
ZMIANY W TEJ KWESTII,  
ALE WCIAŻ TO NIE  
NASTĘPUJE, A WIELU  
PRZEDSIĘBIORCÓW  
NIE MOŻE SOBIE  
POZWOLIĆ NA TAK  
DŁUGIE OCZEKIWANIE**

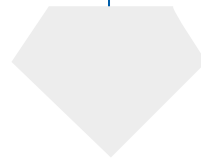
jednoosobowe działalności gospodarcze są często formą samozatrudnienia. W tym kontekście szczególnie ważne mogą być przyszłe zmiany w zasadach ustalania składki zdrowotnej. Jeśli będą one korzystne dla małych firm, liczba rejestrowanych JDG może szybciej rosnąć, a skala ich likwidacji – maleć.

– W mojej ocenie, będzie mniej zamknięć i zawieszeń działalności gospodarczych niż ostatnio. Na pewno przyczyni się do tego poprawa sytuacji gospodarczej w kraju. Do tego już teraz widoczna jest zmiana nastrojów konsumenckich na rynku – dodaje mec. Adrian Parol.

Podobnego zdania jest mec. Łukasz Goszczyński, który twierdzi, że w drugiej połowie roku sytuacja w kwestii zamykania i zawieszania jednoosobowej działalności gospodarczej powinna się poprawić, podkreśla jednak, że aby tak się stało, w gospodarce i w polityce nie może wydarzyć się nic niepożądanego.

– Istotną kwestią, często też trochę pomijaną w kontekście jednoosobowych działalności gospodarczych, oprócz powyżej przywołanych przykładów, będzie sytuacja dot. składki zdrowotnej. Tego typu przedsiębiorcy naprawdę mocno czekają na nowe rozwiązania i często warunkują odwieszenie działalności tym, że jak ww. problem zniknie, to oni wznowią działalność. Co prawda, obecny rząd zapowiada zmiany w tej kwestii, ale wciąż to nie następuje, a wielu przedsiębiorców nie może sobie pozwolić na tak długie oczekiwanie – podsumowuje Adrian Parol.





BAZA WIEDZY

AUTOR

**Michał Filipek**

# Wirtualizacja Proxmox – automatyzacja zadań Ansible

## Wstęp

W dzisiejszych czasach automatyzacja procesów IT staje się nieodzownym elementem zarządzania infrastrukturą, a Ansible jest jednym z wiodących narzędzi w tej dziedzinie. W ciągu ostatnich kilku lat zyskał ogromną popularność dzięki swojej prostocie, elastyczności i efektywności. W tym artykule przyjrzymy się, czym jest Ansible, jak działa i dlaczego warto go używać w środowisku Proxmox.

## Co to jest Ansible?

Ansible to narzędzie open-source służące do automatyzacji zarządzania konfiguracją, wdrażania aplikacji i orkiestracji zadań

w infrastrukturze IT. Jest zaprojektowane tak, aby było proste w użyciu, a jednocześnie potężne. Ansible pozwala administratorom i inżynierom DevOps na definiowanie zadań w postaci prostych plików tekstowych, znanych jako „playbooki”, które mogą być następnie wykonywane na wielu serwerach jednocześnie.

## Jak działa Ansible?

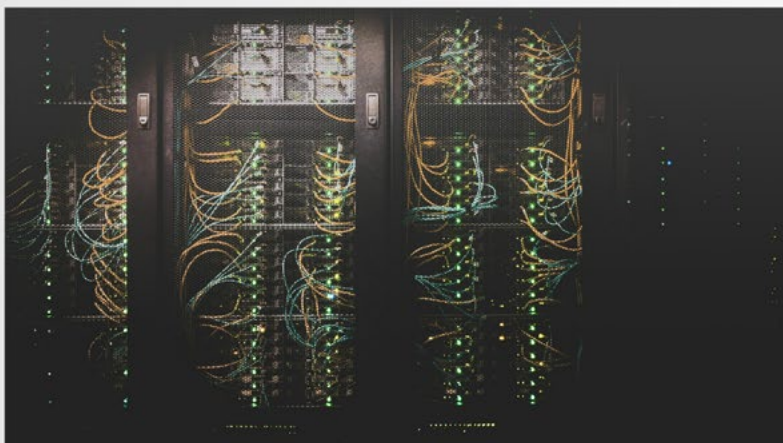
Ansible działa bez agentów, co oznacza, że nie wymaga instalowania dodatkowego oprogramowania na



## Profesjonalne szkolenie Proxmox

09-12 GRUDNIA 2024, Warszawa

Możliwość uzyskania dofinansowania w ramach **KFS**



MikroTik Warsaw  
Training Center

info@mwtc.pl  
<https://mwtc.pl>

zarządzanych serwerach. Korzysta z istniejących protokołów, takich jak SSH (Secure Shell) na systemach Linux czy WinRM (Windows Remote Management) na systemach Windows, aby komunikować się z serwerami i wykonywać na nich zadania.

Podstawową jednostką w Ansible jest **playbook**, który jest plikiem napisanym w formacie YAML. Playbook zawiera zestaw zadań (tasks), które są wykonywane krok po kroku. Każde zadanie określa moduł Ansible, który ma być użyty, wraz z argumentami i warunkami. Moduły te są małymi fragmentami kodu, które wykonują specyficzne operacje, takie jak instalacja pakietów, kopiowanie plików czy zarządzanie usługami.

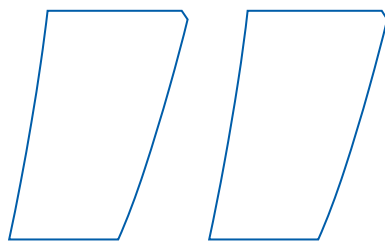
#### **Dlaczego Ansible?**

Ansible wyróżnia się na tle innych narzędzi do automatyzacji, takich jak Puppet, Chef czy SaltStack, dzięki kilku kluczowym cechom:

- 1. Prostota:** Ansible jest znany z łatwości użycia. Nie wymaga skomplikowanej konfiguracji ani instalacji agentów, co sprawia, że jest idealny dla małych i średnich zespołów IT.
- 2. Modularność:** Ansible oferuje szeroki wybór modułów, które obsługują różnorodne zadania, od zarządzania użytkownikami po orkiestrację kontenerów Docker. Dodatkowo, społeczność Ansible stale rozwija nowe moduły, co pozwala na rozbudowę jego możliwości.
- 3. Bezpieczeństwo:** Dzięki temu, że Ansible działa bez agentów, zmniejsza ryzyko związane z dodatkowymi komponentami oprogramowania na serwerach. Wykorzystanie protokołu SSH zapewnia bezpieczną komunikację między systemami.
- 4. Skalowalność:** Ansible świetnie sprawdza się zarówno w małych, jak i dużych środowiskach. Może zarządzać kilkoma serwerami, jak i całą flotą serwerów w chmurze.



**PLAYBOOK ZAWIERA ZESTAW ZADAŃ (TASKS), KTÓRE SĄ WYKONYWANE KROK PO KROKU. KAŻDE ZADANIE OKREŚLA MODUŁ ANSIBLE, KTÓRY MA BYĆ UŻYTY, WRAZ Z ARGUMENTAMI I WARUNKAMI. MODUŁY TE SĄ MAŁYMI FRAGMENTAMI KODU, KTÓRE WYKONUJĄ SPECYFICZNE OPERACJE**



**ANSIBLE POSIADA  
DUŻĄ I AKTYWNA  
SPOŁECZNOŚĆ, CO  
OZNACZA, ŻE ŁATWO  
ZNALEŹĆ WSPARCIE  
ORAZ GOTOWE  
ROZWIĄZANIA DO  
WIELU PROBLEMÓW.  
DODATKOWO, FIRMA  
RED HAT, KTÓRA  
JEST WŁAŚCICIELEM  
ANSIBLE, OFERUJE  
KOMERCYJNE  
WSPARCIE  
I DODATKOWE  
NARZĘDZIA, TAKIE JAK  
ANSIBLE TOWER**

**5. Społeczność i wsparcie:** Ansible posiada dużą i aktywną społeczność, co oznacza, że łatwo znaleźć wsparcie oraz gotowe rozwiązania do wielu problemów. Dodatkowo, firma Red Hat, która jest właścicielem Ansible, oferuje komercyjne wsparcie i dodatkowe narzędzia, takie jak Ansible Tower, które ułatwiają zarządzanie większymi środowiskami.

#### **Ansible w praktyce**

Ansible jest wykorzystywany przez organizacje na całym świecie do automatyzacji szerokiej gamy zadań IT, takich jak:

- ▶ Zarządzanie konfiguracją serwerów
- ▶ Wdrażanie aplikacji w różnych środowiskach
- ▶ Orkiestracja złożonych zadań, takich jak skalowanie aplikacji w chmurze
- ▶ Automatyzacja procesów CI/CD

W szczególności Ansible jest ceniony za swoją elastyczność w integracji z narzędziami DevOps, takimi jak Jenkins, Kubernetes czy Docker.

#### **Ansible w środowisku Proxmox**

Ansible oferuje wsparcie dla Proxmox VE (Virtual Environment), co umożliwia automatyzację zarządzania tym popularnym hypervisorem z użyciem playbooków Ansible. Dzięki specjalnym modułom, które są dostępne w Ansible, można automatyzować takie zadania jak tworzenie, zarządzanie i usuwanie maszyn wirtualnych, kontenerów LXC, a także wykonywanie snapshotów i zarządzanie zasobami.

#### **Instalacja Ansible**

W celu instalacji narzędzia Ansible potrzebny będzie system operacyjny typu Linux, MacOS lub Windows z dodatkiem WSL. W naszym przypadku użyjemy system Rocky Linux 9.

```
#dnf install epel-release
#dnf install ansible
# ansible-galaxy collection install community.general
```

Po stronie serwera Proxmox konieczne jest zainstalowanie modułu python o nazwie proxmoxer.

```
#apt install python3-proxmoxer
```

Następnie należy utworzyć katalog w jakim przechowywać będziemy konfigurację Ansible dla naszego projektu.

```
mkdir ansible-proxmox
```

```
cd ansible-proxmox
```

a następnie pliki konfiguracyjne

```
touch ansible.cfg hosts
```

Zawartość pliku **ansible.cfg**

```
[defaults]
inventory = hosts
```

Plik **hosts** stanowi definicję hostów (w nomenklaturze Ansible - inwentarz) jakimi będziemy zarządzać za pomocą Ansible. Jego przykładowa struktura wygląda w sposób następujący:

```
localhost    ansible_connection=local
proxmox      ansible_host=10.30.1.50 ansible_user=root    ansible_password=zaq1@w5X

[kontenery]
kontener1    vmid="201"    netif='{"net0":{"name=eth0,gw=10.30.1.1,ip=10.30.1.201/24,bridge=vbr0,firewall=1,type=veth}}'
kontener2    vmid="202"    netif='{"net0":{"name=eth0,gw=10.30.1.1,ip=10.30.1.202/24,bridge=vbr0,firewall=1,type=veth}}'
kontener3    vmid="203"    netif='{"net0":{"name=eth0,gw=10.30.1.1,ip=10.30.1.203/24,bridge=vbr0,firewall=1,type=veth}}'
```

Gdzie:

**[kontenery]** – oznacza grupę hostów

**kontener1,kontener2,kontener3,localhost,proxmox** to nazwy konkretnych hostów jakimi będziemy zarządzać

Warto zwrócić uwagę, że po nazwie hosta występują konkretne atrybuty (nazwa atrybutu + jego wartość). Część atrybutów jest z góry ustalona przez ansible (np. `ansible_host`, `ansible_user`, `ansible_password`), pozostałe atrybuty mogą być dowolnie tworzone przez administratora (np. `vmid`).

Ostatnim elementem konfiguracji są tzw playbooks, czyli pliki w formacie yaml, w których definiujemy zadania jakie mają zostać wykonane na hostach. Do najczęstszych zadań należą:

- ▶ Instalacja/Aktualizacja/Usuwanie oprogramowania
- ▶ Dodawanie/Modyfikowanie/Usuwanie użytkowników
- ▶ Tworzenie/Kopiowanie/Usuwanie plików
- ▶ Startowanie/Zatrzymywanie usług

Poniżej przykładowy playbook, którego celem jest zainstalowanie i uruchomienie serwera WWW na maszynach linux znajdujących się w grupie **webservers**

Gdzie:

**hosts:** informacja na jakich hostach powinien zostać wykonany playbook (informacja z inwentarza)

**become:** ansible skorzysta z sudo aby wykonać zadania

**tasks:** lista zadań do wykonania

```

---
- name: Instalacja i konfiguracja serwera WWW Apache na Debian/Ubuntu
  hosts: webservers
  become: yes

  tasks:
    - name: Zainstaluj pakiet Apache
      apt:
        name: apache2
        state: present
        update_cache: yes

    - name: Upewnij się, że Apache jest włączony i uruchomiony
      systemd:
        name: apache2
        enabled: yes
        state: started

    - name: Wgraj własny plik indeksowy (opcjonalne)
      copy:
        src: /path/to/your/index.html
        dest: /var/www/html/index.html
        owner: www-data
        group: www-data
        mode: '0644'

    - name: Otwórz port 80 w zaporze
      ufw:
        rule: allow
        port: '80'
        proto: tcp

    - name: Upewnij się, że zapora UFW jest włączona
      ufw:
        state: enabled
        policy: allow

```

Każde z zadań korzysta z innego modułu (**apt**, **systemd**, **ufw**, **copy**). Dokumentację dla wszystkich dostępnych modułów, wraz z przykładami użycia można przejrzeć za pomocą komendy **ansible-doc nazwa\_modułu**

Wywołanie playbooka następuje za pomocą komendy **ansible-playbook nazwa\_pliku.yaml**

## Podstawowe moduły

### Ansible Proxmox

Ansible oferuje kilka modułów, które można wykorzystać do zarządzania infrastrukturą Proxmox, w tym zarówno dla zarządzania maszynami wirtualnymi (VM), jak i kontenerami (LXC). Poniżej przedstawiam podstawowe moduły Ansible dedykowane dla Proxmox oraz ich główne funkcje.

#### 1. Moduł proxmox

Moduł `community.general.proxmox` jest częścią kolekcji `community.general` i służy do zarządzania maszynami wirtualnymi na serwerach Proxmox. Umożliwia tworzenie, modyfikowanie i usuwanie maszyn wirtualnych.

##### Podstawowe opcje:

- ▶ **api\_user:** Użytkownik, który loguje się do Proxmox (np. `root@pam`).
- ▶ **api\_password:** Hasło do konta użytkownika API.
- ▶ **api\_host:** Adres IP lub nazwa hosta serwera Proxmox.
- ▶ **node:** Nazwa węzła Proxmox, na którym ma być zarządzana maszyna wirtualna.
- ▶ **vmid:** Unikalny identyfikator maszyny wirtualnej.
- ▶ **name:** Nazwa maszyny wirtualnej.
- ▶ **state:** Stan maszyny wirtualnej (`present` dla stworzenia, `absent` dla usunięcia, `started` dla uruchomienia, `stopped` dla zatrzymania).

#### 2. Moduł proxmox\_kvm

Moduł `proxmox_kvm` jest bardziej szczegółową wersją modułu `proxmox`, skoncentrowaną na zarządzaniu maszynami wirtualnymi (KVM). Umożliwia tworzenie, aktualizację i usuwanie maszyn wirtualnych KVM na serwerach Proxmox.

##### Podstawowe opcje:

- ▶ **vmid:** Unikalny identyfikator maszyny wirtualnej.
- ▶ **name:** Nazwa maszyny wirtualnej.
- ▶ **node:** Węzeł Proxmox, na którym działa maszyna wirtualna.
- ▶ **memory:** Ilość pamięci RAM przydzielonej do maszyny wirtualnej.
- ▶ **cores:** Liczba rdzeni CPU przydzielonych do maszyny.
- ▶ **state:** Stan maszyny wirtualnej (`present`, `absent`, `started`, `stopped`).

## Dodawanie/Startowanie/Zatrzymywanie/Usuwanie kontenerów

### Tworzenie kontenerów

Poniżej prezentujemy przykład playbooks, którego zadaniem będzie utworzenie kilku kontenerów w środowisku Proxmox.

Zawartość pliku **lxc-add.yml**

```
---
- hosts: kontenery
  gather_facts: no
  tasks:
    - name: Tworzenie nowego kontenera
      delegate_to: proxmox
      proxmox:
        api_user: "root@pam"
        api_password: "zaq1@WSX"
        api_host: "10.30.1.50"
        node: "pve"
        vmid: "{{ vmid }}"
        password: "123456"
        hostname: "{{ inventory_hostname }}"
        ostemplate: 'local:vztmpl/rockylinux-9-default_20221109_amd64.tar.xz'
        memory: 1024
        swap: 1024
        onboot: yes
        disk: 'local-lvm:10'
        cores: 1
        netif: "{{ netif }}"
        state: present
```

Wykonanie playbooks

```
[michal@ansible ~]$ ansible-playbook lxc-add.yml

PLAY [kontenery] *****

TASK [Tworzenie nowego kontenera] *****
changed: [kontener3 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener2 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener1 -> proxmox(10.30.1.50)]

PLAY RECAP *****
kontener1      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener2      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener3      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

Gdy zajdzie potrzeba dodania kolejnych trzech kontenerów należy jedynie wyedytować plik **hosts**

```
localhost      ansible_connection=local
proxmox        ansible_host=10.30.1.50  ansible_user=root      ansible_password=zaq1@WSX

[kontenery]
kontener1      vmid="201"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.201/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
kontener2      vmid="202"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.202/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
kontener3      vmid="203"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.203/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
kontener4      vmid="204"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.204/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
kontener5      vmid="205"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.205/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
kontener6      vmid="206"    netif='{"net0": "name=eth0, gw=10.30.1.1, ip=10.30.1.206/24, bridge=vmbro, firewall=1, type=veth"}'
```

Następnie uruchomić playbook

```
[michal@ansible ~]$ ansible-playbook lxc-add.yml

PLAY [kontenery] *****

TASK [Tworzenie nowego kontenera] *****
ok: [kontener2 -> proxmox(10.30.1.50)]
ok: [kontener3 -> proxmox(10.30.1.50)]
ok: [kontener1 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener4 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener6 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener5 -> proxmox(10.30.1.50)]

PLAY RECAP *****
kontener1      : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener2      : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener3      : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener4      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener5      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener6      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

Co istotne, ansible wykrył, że pierwsze trzy kontenery już istnieją i nie ma potrzeby dodawania ich ponownie. Utworzone zostały jedynie brakujące hosty.

## Startowanie kontenerów

Zawartość pliku **lxc-start.yml**

```
---
- hosts: kontenery
  gather_facts: no
  tasks:
    - name: Startowanie kontenerow
      delegate_to: proxmox
      proxmox:
        api_user: "root@pam"
        api_password: "zaq1@WSX"
        api_host: "10.30.1.50"
        node: "pve"
        vmid: "{{ vmid }}"
        state: started
```

Uruchomienie plybooka

```
[michal@ansible ~]$ ansible-playbook lxc-start.yml
PLAY [kontenery] *****
TASK [Startowanie kontenerow] *****
changed: [kontener1 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener2 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener4 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener3 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener5 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener6 -> proxmox(10.30.1.50)]
PLAY RECAP *****
kontener1      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener2      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener3      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener4      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener5      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener6      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

## Zatrzymanie kontenerów

Zawartość pliku **lxc-stop.yml**

```
---
- hosts: kontenery
  gather_facts: no
  tasks:
    - name: Zatrzymanie pracy kontenerow
      delegate_to: proxmox
      proxmox:
        api_user: "root@pam"
        api_password: "zaq1@WSX"
        api_host: "10.30.1.50"
        node: "pve"
        vmid: "{{ vmid }}"
        state: stopped
```



## Wykonanie playbooka

```
[michal@ansible ~]$ ansible-playbook lxc-stop.yml
PLAY [kontenery] *****
TASK [Zatrzymanie pracy kontenerow] *****
changed: [kontener4 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener5 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener1 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener2 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener3 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener6 -> proxmox(10.30.1.50)]
PLAY RECAP *****
kontener1      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener2      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener3      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener4      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener5      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener6      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

## Usuwanie kontenerów

Dodajmy jeszcze playbook, którego zadaniem będzie usunięcie wszystkich kontenerów.

Zawartość przykładowego pliku **lxc-delete.yml**:

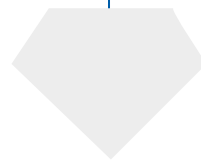
```
---
- hosts: kontenery
  gather_facts: no
  tasks:
    - name: Usuwanie kontenerow
      delegate_to: proxmox
      proxmox:
        api_user: "root@pam"
        api_password: "zaq1@WSX"
        api_host: "10.30.1.50"
        node: "pve"
        vmid: "{{ vmid }}"
        state: absent
```

## Wywołanie playbooka

```
[michal@ansible ~]$ ansible-playbook lxc-delete.yml
PLAY [kontenery] *****
TASK [Usuwanie kontenerow] *****
changed: [kontener1 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener5 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener4 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener3 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener2 -> proxmox(10.30.1.50)]
changed: [kontener6 -> proxmox(10.30.1.50)]
PLAY RECAP *****
kontener1      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener2      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener3      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener4      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener5      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
kontener6      : ok=1    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

## Podsumowanie

Ansible to potężne narzędzie do automatyzacji IT, które łączy prostotę z funkcjonalnością. Jego modułowa architektura, brak konieczności instalacji agentów oraz szerokie wsparcie społeczności sprawiają, że jest to idealny wybór dla zespołów DevOps, które chcą zautomatyzować procesy zarządzania infrastrukturą w tym środowiskami wirtualnymi.



FELIETON

AUTOR

**Michał Koch**

# Światłowód od lokalnego

**W Polsce, podobnie jak na całym świecie, rośnie liczba użytkowników korzystających z różnych form dostępu do sieci. Mimo tego w dalszym ciągu istnieją obszary, w których dostęp do sieci bywa utrudniony.**

Ostatnio branżę telekomunikacyjną rozpałała informacja z okolic Opola. Klienci Orange przez dwa miesiące nie mieli dostępu do internetu ani możliwości wykonywania połączeń telefonicznych. Problemy te wynikały

z wyłączenia jednej ze stacji bazowych, co ukazuje kruchość infrastruktury mobilnej. Pomimo obietnic naprawy, sytuacja pozostaje nierozwiązana, co budzi frustrację mieszkańców.

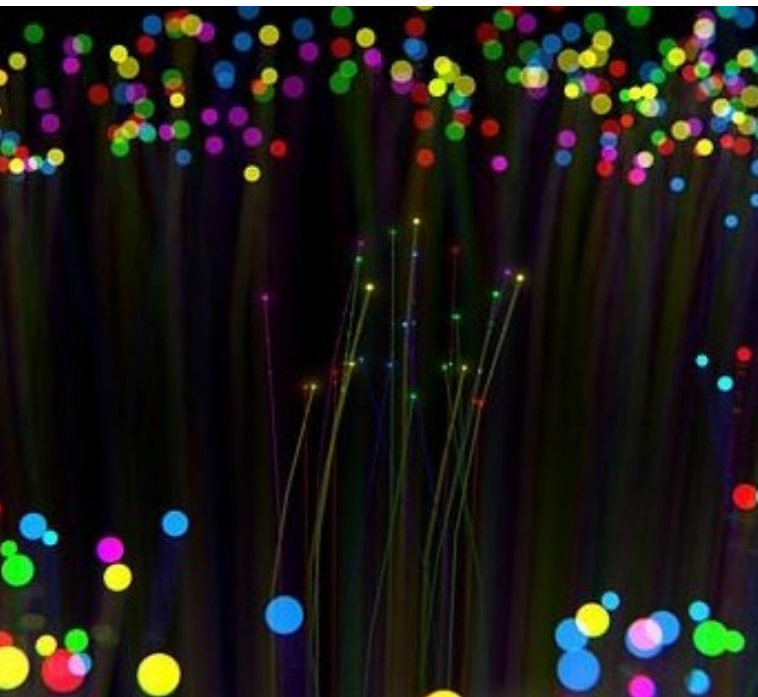
Problemy z internetem mobilnym, jak te w Opolu, są dość częstym zjawiskiem. Światłowód, choć wymaga większych nakładów na instalację, oferuje nieporównywalnie wyższą jakość usług. Inwestycje w rozwój sieci światłowodowej są zatem niezbędne.

Aż 94 proc. populacji Polski używa internetu. W latach 2022–2023 liczba internautów w naszym kraju wzrosła o 2,9 mln. W dalszym ciągu ponad 2,5 mln domów nie ma dostępu do sieci z przepustowością min. 100 Mb/s.

## **Przewaga światłowodu**

Światłowód charakteryzuje się – w dużym uproszczeniu – przesyłem danych bezpośrednio do domu użytkownika, co gwarantuje najwyższą możliwą jakość połączenia. Dla porównania internet mobilny zależy od infrastruktury wspomnianych już sieci bazowych, które mogą być przeciążone i podatne na awarie.

- ▶ **Prędkość i stabilność:** Światłowód zapewnia symetryczne prędkości pobierania i wysyłania danych. Internet mobilny, nawet przy technologii 5G, często nie jest w stanie zaoferować stabilnych i wysokich prędkości, zwłaszcza w godzinach szczytu.



- ▶ Niskie opóźnienia: W przypadku światłowodu opóźnienia są minimalne, co jest kluczowe dla graczy online i osób pracujących zdalnie. Internet mobilny, ze względu na swoją naturę, generuje większe opóźnienia, co może wpływać na komfort korzystania z sieci.
- ▶ Niezawodność: Światłowód jest mniej podatny na zakłócenia spowodowane warunkami atmosferycznymi czy obciążeniem sieci.
- ▶ Korzystanie z internetu światłowodowego dostarczanego przez lokalnych operatorów niesie ze sobą zatem korzyści, które warto rozważyć przy wyborze dostawcy tej usługi.

### **Walka z białymi plamami**

Według raportu FTTH/B Market Panorama in Europe, Polska wciąż pozostaje daleko w tyle za czołowymi krajami pod względem dostępu i wykorzystania internetu światłowodowego. We wrześniu 2023 roku 61,3 proc. polskich gospodarstw domowych znajdowało się w zasięgu sieci światłowodowej, podczas gdy średnia dla UE wynosiła 64,5 proc. Z tych, które mają dostęp, jedynie 40,2 proc. korzysta z tego typu łącza. Najwyższą penetrację mają Hiszpania (78,9 proc.) i Rumunia (96,5 proc.), a najniższą Grecja (6,3 proc.) i Belgia (28,3 proc.).

Naprzeciw walce z białymi plamami dostępu do sieci wyszło Ministerstwo Cyfryzacji. Uroczomiony został konkurs na dofinansowanie budowy sieci w obszarach, które obecnie nie mają dostępu do internetu szerokopasmowego. Do dyspozycji przedsiębiorców telekomunikacyjnych jest ponad 2 mld zł z Krajowego Planu Odbudowy. Dzięki tej inwestycji co najmniej 400 tys. gospodarstw domowych ma uzyskać dostęp do szybkiego internetu do sierpnia 2026 r.

**Jest ponad 2 mld zł z Krajowego Planu Odbudowy.**



## **WEDŁUG RAPORTU FTTH/B MARKET PANORAMA IN EUROPE, POLSKA WCIĄŻ POZOSTAJE DALEKO W TYLE ZA CZOŁOWYMI KRAJAMI POD WZGLĘDEM DOSTĘPU I WYKORZYSTANIA INTERNETU ŚWIATŁOWODOWEGO**



**LOKALNI**



# Wyszukiwarka dla małych i średnich operatorów

Daj się znaleźć w internecie  
i dołącz do Lokalnych

[sklep.misot.pl/lokalni](https://sklep.misot.pl/lokalni)



# ISP FORUM

OGÓLNOPOLSKIE FORUM MAŁYCH I ŚREDNICH  
OPERATORÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH



[ISPFORUM.PL](http://ISPFORUM.PL)