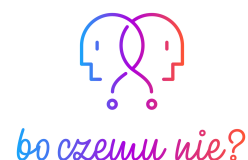


23.09.2024 r.



#350

TRANSKRYPT ODCINKA

Nadaję, ale skąd i jak? (Maciej Staszak)

Partnerami tego odcinka podcastu są: iMAD.pl oraz [Emitel](https://emitel.pl) – współpraca płatna.

[MUZYKA]

Tu Krzysztof Kołacz, a ty słuchasz właśnie podcastu, „Bo czemu nie?”. Usłyszysz w nim o technologiach, które nas otaczają i nas w tych technologiach zanurzonych. Sprawdzam, pytam i podpowiadam jak korzystać z nich tak, aby to one służyły nam, a nie my im.

W dzisiejszym [odcinku](#): Zastanawialiście się kiedyś jak to się dzieje, że coś co jest niewidoczne, telewizja, radio, internet, po prostu działa i dociera do naszych domów?

Proszę, zostaw opinię na [Apple Podcasts](#) lub na [Spotify](#). Twój głos ma znaczenie!

Zaczynamy.

[MUZYKA CICHNIE]

[KRZYSZTOF] Dziś radio, telewizja czy internet wydają nam się oczywiste, prawda? Po prostu są dookoła, zawsze pod ręką. Ale czy zastanawialiście się kiedykolwiek, w jaki sposób do nas docierają. Albo o co chodzi w tej całej dyskusji o Smart City. Wydaje mi się, że większość z nas, fanów i fanek technologii, coś tam o tym wie. Ale tak szczerze... Nie ciekawi Cię, jak to się dzieje, że stacje telewizyjne docierają do naszych domów, nawet smartfonów, a parkingi pokazują, ile miejsca wolnego jeszcze oferują? Bo mnie bardzo.

Tak jak zawsze w tym podcaście staram się Wam pokazywać, jak technologia służy nam, a nie my jej, tak tym razem i w tym sezonie, jedenastym już, postanowiłem wziąć na tapet także te sfery technologii, które wydają się właśnie oczywiste, a kryją bardzo nieoczywistą historię. I dziś może również dziwić fakt, że mówię o Smart

City i telewizji jednocześnie. Na pozór to są słowa niekoniecznie bliskoznaczne, a jednak tylko na pozór. Moim i Waszym gościem dzisiaj jest Maciej Staszak z firmy Emitel, partnera tego dzisiejszego odcinka. Dlaczego akurat Maciek, Emitel i Kołacz? Posłuchajcie.

Zapraszam do opowieści o tym, co niewidoczne dookoła nas. Bo czemu nie?

Cześć Maćku, miło Cię witać i gościć w podcaście!

[MACIEJ] Cześć, bardzo dziękuję za zaproszenie. Cieszę się, że możemy porozmawiać chwilę u Ciebie.

[KRZYSZTOF] Ja również się cieszę, zwłaszcza, że temat jest, tak jak powiedziałem, dosyć taki enigmatyczny, jakby go nie było, a w sumie dotyka każdej sfery już chyba naszej codzienności. Jak Ty w ogóle odbierasz technologię dzisiaj. Tak zaczniemy trochę, wiesz, prywatnie. Gdzie czujesz, że jest technologiczny świat? Czy to już nawet trudno uchwycić?

[MACIEJ] Ja powiem tak: od ponad 25 lat, nawet bliżej 30, się technologiami w różnym obszarze zajmuję. I muszę przyznać, że tak naprawdę, jak mam dzisiaj odpowiedzieć na to pytanie, gdzie ten technologiczny świat jest, to trudno jednoznacznie określić, bo technologia, innowacje, sztuczna inteligencja, drony, otaczają nam ze wszystkich stron, tak naprawdę rzucając perspektywę pięciu, dziesięciu lat do przodu, to trudno sobie wyobrazić, co za te kilka lat będzie. A jak z kolei sięgniemy pamięcią pięć, dziesięć lat, no to myślenie w kategorii właśnie, że sztuczna inteligencja, chatbot będzie pomagał nam na co dzień, było trudne do wyobrażenia. Dzisiaj mając telefon w kieszeni, możemy praktycznie z tym telefonem zrobić wszystko, to co mówiłeś, obejrzeć telewizję, posłuchać radia, posłuchać skądinąd twojego podcastu na przykład, ale możemy też wylegitymować dowodem, możemy zapłacić, więc to wszystko to jest tylko perspektywa usług. Za tymi usługami właśnie stoi cała technologia, prawda? Rozwiązania szerokopasmowego dostępu do internetu, dostarczania dystrybucji programów radiowych, telewizyjnych, do właściwie wszystkich urządzeń, z których możemy korzystać, bo powiedziałem o telefonie, ale mamy telewizor, mamy laptop, mamy odbiornik radiowy. Więc ja bym powiedział, że technologia ze wszystkich stron nas bardzo dominuje i fantastycznie, że się rozwija i właściwie przynosi nowości codziennie.

Natomiast oczywiście trzeba pamiętać o tym, że są czasami też i te złe strony technologii, o czym czasami możemy usłyszeć o różnych atakach, o *fake newsach*, właśnie o złym wykorzystywaniu sztucznej inteligencji. Więc z jednej strony cieszymy się tym, co mamy, a z drugiej strony myślimy tak pozytywnie, jak to wykorzystywać właśnie w bezpieczny sposób i w pozytywny, efektywny, usprawniając sobie tak naprawdę na co dzień nasze życie, nasze funkcjonowanie właśnie w otaczającej rzeczywistości.

[KRZYSZTOF] Dotknąłeś bardzo ciekawego wątku pod tytułem integracja tego wszystkiego, czyli czy to jest internet szerokopasmowy, czy to jest telewizja i tak dalej, i tak dalej. I tak sobie myślę, że dobrym punktem do wyjaśnienia w ogóle tego, czym zajmuje się Emitel, którym pracujesz i dlaczego tutaj się pojawia w tym podcaście, jest właśnie to słówko integracja, integrator infrastruktury. Już nie operator sygnału, jak kiedyś, o czym zaraz jeszcze więcej powiesz, ale coś więcej, coś co łączy z różnych dziedzin, no bo trochę inaczej się w codzienności aktualnej nie da, prawda?

[MACIEJ] Ale dokładnie tak. To jest właśnie odpowiedź też trochę na to pytanie, gdzie technologia była, gdzie technologia jest, gdzie ta technologia podąża, jak budowane są usługi i produkty, które dostarczamy na rynek. I dzisiaj trudno powiedzieć, że wystarczy być zwykłym operatorem dostarczającym łącze telekomunikacyjne, dostarczającym sam internet. Dzisiaj wszyscy oczekują rozwiązań kompleksowych, budowanych z najwyższą jakością, dbając właśnie o każdy szczegół i zbierając wszystkie elementy po kolei, żeby zbudować jeden kompletny system i zaoferować produkt, żeby ktoś, kto kupuje usługę, nie zastanawiał się, że musi kupić w miejscu A łącze telekomunikacyjne, w miejscu B router, w innym miejscu jeszcze jakiś koder czy dekodek, ale ma do zrealizowania pewnego rodzaju usługę i my wychodząc właśnie oczekiwania, tendencją, podążając za tą zmieniającą się technologią. Stwierdziliśmy, że chcemy też być krok do przodu i myśleć w kategorii takiej, że przenosimy na rynek usługi w najwyższej jakości, ale usługi kompleksowe.

Integrujemy wszystkie produkty i pewnie jeszcze dotkniemy tego tematu, ale żeby zobrazować... Kiedyś można było budować sieć telekomunikacyjną, która po prostu pozwalała na budowanie łączności. My dzisiaj sieć telekomunikacyjną budujemy, ale na jej podstawie oferujemy kolejne usługi. Takim dużym przykładem projekt dla MPWiK Wrocław, gdzie w zdalny, zautomatyzowany sposób odczytujemy wodomierze, ale przekazujemy tylko i wyłącznie dane. Nasz partner biznesowy nie

jest zainteresowany, czy wykorzystujemy taką technologię, czy inną technologię, w jaki sposób te dane dostarczamy. On mówi, że powinien dostać 100% odczytów w miesiącu i naszą rolą jest to, żeby dostarczyć wszystkie dane w taki sposób, żeby on z nich mógł korzystać. Dzięki temu wie, kiedy, kto, ile tej wody zużywa, gdzie się pojawiają potencjalne fraudy, ale w jaki sposób też efektywniej tą wodą zarządzać przepływami, oszczędzać, analizować, czy są wycieki. Przekłada się to też na oszczędności energetyczne. W związku z tym przyniesiemy rozwiązanie, na początku myśląc tylko o sieci telekomunikacyjnej, a dzisiaj świadczymy usługę od instalacji przez wymianę wodomierza, zbierania danych, ekspozycji tych danych. Integrujemy wszystkie elementy tej układanki i klient na końcu, nasz partner biznesowy, kompletnie nie martwi się o nic. Mówi, na ulicy X musimy wymienić wodomierz, chcę żeby od tego wodomierza w kolejnym miesiącu pojawiły się dane, bo ja muszę rozliczać mojego klienta, ale też muszę wiedzieć w jaki sposób właśnie tą wodę mu dostarczyć.

[KRZYSZTOF] No i zobacz, i ten klient, czyli słuchacz, słuchaczka tej audycji tak naprawdę na koniec dnia tę wodę ma, może z niej korzystać, bo to też jest sytuacja, w której gdyby na przykład był jakiś wyciek czy jakieś zdarzenie awaryjne, no to infrastruktura ta czy inna jest potrzebna, żeby to zasygnalizować, nie? I super, że mamy teraz taką technologię, że możemy też przeciwdziałać temu, co kiedyś było po prostu zdarzeniem losowym, bardzo przykrym i w ogóle nieprzewidywalnym. To jest fascynujące i zawsze w ten sposób chciałem się na to też spoglądać.

Zanim jednak doszliśmy do tego momentu i jakiegoś elementu Smart City, było radio. I zacznijmy sobie od niego, bo to jest najbliższe podcastom, podcasterom i osobom słuchających w ogóle podcastów. Czy jako Emitel też spoglądacie w tamtą stronę z sentymentem? No bo jednak początki radia w Polsce to już zamierzchłe czasy. Mnie w ogóle na świecie wtedy nie było. Natomiast jak to wyglądało na terenie naszego kraju? Co tu warto powiedzieć? Co może być taką ciekawostką dla moich słuchaczy? Dla mnie również, którą później możemy wykorzystać w rozmowie na przykład z innymi fanami technologii jako ciekawą anegdotkę i błysnąć.

[MACIEJ] Tak, słuchaj, no to jest tak rzeczywiście, że początki radia to datuje się na już dosyć historyczną, historyczne daty, dlatego że pierwsza stacja radiofoniczna na świecie zaczęła nadawać w Pittsburgh 2 listopada 1920 roku. W Moskwie pierwsza była Moskwa, 22 marca 1922, ale może ten wątek pomińmy i podejźmy do tego, co się wydarzyło w Polsce. Więc w Polsce za taką pierwszą oficjalną datą pierwszej

emisji radiowej przyjmuje się 18 kwietnia 1926 roku. Wtedy rozpoczęła nadawanie oficjalnie stacja nadawcza Polskiego Radia w Warszawie. I pierwsze słowa, które popłynęły w eter, to były słowa dziennikarki Janiny Sztompkówny: „Halo, halo, Polskie Radio Warszawa, fala 480”. Jak ktoś słusznie by zauważył, to mija od tego prawie 100 lat, bo dzisiaj mamy 2024 rok, więc jeszcze chwilę do stulecia emisji nam brakuje. Natomiast radio ciągle gra, radio się ciągle rozwija i powiem, że patrzymy oczywiście też jako bardzo ważny element naszej aktywności biznesowej dzisiaj, w przeszłości, ale też patrzymy na to w przyszłość, dlatego że dzisiaj jest bardzo dużo emisji radiowych w Polsce, są stacje komercyjne, są stacje nadawcy publicznego.

Jeśli spojrzymy na ten rynek z takiej słuchalności, tak zwanego radia analogowego, no to jego rozwój z perspektywy nowo pojawiających się stacji nie jest zbyt duży, powiedziałbym właściwie się nie rozwija, a to dlatego, że i tu dotknę już trochę technologii, po to żeby słuchacz mógł usłyszeć w samochodzie, w odbiorniku w domu taką zwykłą, jeśli tak można kolokwialnie powiedzieć, emisję radiową, to w eterze. Czyli w tym, co nas otacza, czego nie widzimy, wpływają fale radiowe. Te fale radiowe wykorzystują określone częstotliwości, na których właśnie nadawca radiowy nadaje swój sygnał, docierając właśnie do tego słuchacza, a nasza rola jest taka, żeby ten sygnał od nadawcy radiowego wziąć wewnątrz w Warszawie, w Krakowie, w Poznaniu, gdziekolwiek on go produkuje w swoim studiu, przesłać do danego nadajnika, znowuż może być w Warszawie na Raszynie, może być w Warszawie na Pałacu Kultury i Nauki, może być w Krakowie, Chorągwicy itd., itd.

I z tamtego miejsca, już wkładając ten konkretny program radiowy, wysłać w postaci fali radiowej do słuchacza i tam jest słuchany. I tak jak tą pierwszą emisję w 1926 roku słuchało niespełna 5 tysięcy ludzi, to dzisiaj powiem Wam, że największe stacje radiowe mają słuchalność rzędu 8-5 milionów, więc 5 milionów czy tam 8 milionów prawie dziennie, więc ta perspektywa jest potężna, stacje radiowe są stacjami ogólnopolskimi. Mówię oczywiście o tych stacjach wykorzystujących technologię analogową, bo myśląc o przyszłości i o tym, co jest w eterze, a jeszcze nie dotykając kwestii związanych z internetem, to radio ma swoją przestrzeń też emisji cyfrowej, w której akurat pojawiają się możliwości pozyskiwania kolejnych fal radiowych, gdzie liczba stacji radiowych po pierwsze mogłaby się powiększyć. Po drugie, jakość tych emisji mogłaby być lepsza.

No a po trzecie, co jest bardzo ważne, wszystkie te radia, które uruchomilibyśmy w sposób cyfrowy, one już częściowo są uruchomione i o tym pewnie jeszcze za chwilę porozmawiamy, miałyby zasięg ogólnopolski taki sam. Czyli nie byłoby takiej sytuacji, że wyjeżdżamy z Warszawy i w drodze na przykład do Gdańska możemy

słuchać po drodze trzech, czterech stacji o zasięgu ogólnopolskim. Oczywiście w trakcie jazdy przełączając się na pomniejszych stacje w mniejszych lokalizacjach, ale tu mówilibyśmy o zasięgu wszystkich stacji radiowych dokładnie takich samych w całej Polsce.

[KRZYSZTOF] Zobacz, w dobie, kiedy mówi się, nie tylko wśród moich słuchaczy, ale w ogóle już, o tym, że jakość audio odbieranego w ogóle, jako chociażby muzyka, jest coraz bardziej istotna dla klienta różnych marek, także Apple, czy to special audio, czy różnego rodzaju inne dźwięki dookólne, przestrzenne. Wydaje się, że radio musi tam dojść, w sensie ktoś w końcu powie, że kurczę, ale naprawdę w takim dobie tyłu innowacji nie jesteśmy w stanie ogarnąć tej jakości w radiu, I to jest to, co ty mówisz, nie. Tutaj nie ma tak naprawdę końca tej historii. Tu jest jakiś tam etap i będą kolejne. Tu się będzie jeszcze działał rozwój?

[MACIEJ] Absolutnie tak, potwierdzam to, o czym zacząłem i mówiłem, że te stacje o dużej słuchalności, które są popularne. Pewnie nie będziemy ich tutaj wymieniać, żeby nie wskazywać konkretnych nadawców, ale każdy ma swoje ulubione radio i jego słucha to przede wszystkim właśnie stacje emitowane w tej takiej przestrzeni analogowej. Tak jak powiedziałem, tam rozwój jest już skończony.

Dlatego, że te częstotliwości są tak zwanym dobrym rzadkiem, czyli nie ma ich już skąd wziąć. One się skończyły. Są pojedyncze częstotliwości w jakichś mniejszych miejscowościach i tam czasami mniejsze stacje radiowe mogą się rozwijać. Natomiast przejście do domeny cyfrowej i uruchomienie na przykład równoległe, a może kiedyś w przyszłości, zamiast emisji analogowej, radia cyfrowego dla całego rynku, daje, tak jak powiedziałem, zupełnie nową przestrzeń. Dzisiaj, jeżeli chodzi o to radio cyfrowe, radiofonię cyfrową, to tak naprawdę graczem, który jest najbardziej istotnym graczem na tym rynku, to jest polskie radio. My mamy tą przyjemność, że emitujemy dla Polskiego Radia zdecydowaną większość emisji właśnie w formacie cyfrowym. Tak naprawdę początki tych emisji cyfrowych to jest rok 2013, więc tak naprawdę już ponad... 11 lat temu, dokładnie 1 października 2013 rozpoczęła się pierwsza emisja. Dzisiaj jest tak, że ta emisja sygnałem Polskiego Radia jest prawie 90% i ogólnopolskie pokrycie zatem. Mamy tam kilkanaście stacji radiowych o doskonałej jakości, dostępnych właśnie wszędzie na terenie naszego kraju. Praktycznie wszędzie, bo wiadomo, że to nie jest jeszcze 100%. Ale istnieje możliwość, żeby w przyszłości, to wcale nie odległej, również w tej właśnie domenie cyfrowej, uruchomić kolejne tak zwane multiplexy.

[KRZYSZTOF] Czym jest multiplex? Trzeba powiedzieć od razu.

[MACIEJ] Już się wystraszyłem, że kogoś wystraszę po drugiej stronie sitka, więc spieszę właśnie z wyjaśnieniem. Więc tak jak powiedziałem, w przypadku analogowym sytuacja wygląda tak, że na jednej częstotliwości, na jednej fali radiowej nadawany jest jeden program radiowy. Zresztą tak samo kiedyś było w przypadku telewizji.

Jeżeli mówimy o częstotliwości cyfrowej, to wykorzystując taką samą jedną częstotliwość cyfrową, pałą radiową, możemy przesłać w tym miejscu do kilkunastu stacji radiowych tak zwany właśnie multiplex, czyli bukiet programów. My jako Emitel zbieramy na przykład od polskiego radia programy, które mają być emitowane w formie cyfrowej. Są one dostarczane, każdy z nich pojedynczo. Potem robimy tak zwany proces kodowania, żeby zamienić go właśnie już na taką formułę właściwą do emisji cyfrowej i na przykład z kilkunastu programów radiowych, tak jakbyśmy wlewali do lejka, można powiedzieć paradoksalnie, że multiplex to jest taki trochę lejek, czy to radiowy, czy telewizyjny, gdzie u góry wlewamy na przykład kilkanaście programów radiowych, w przypadku telewizji na przykład siedem albo osiem, a z lejka wypływa jedna rura, w której już wszystko jest poukładane w taki sposób, że znowuż wykorzystując tylko jedną częstotliwość, dostarczamy do odbiornika cyfrowego, w tym przypadku oczywiście, cały pakiet kanałów. Czyli w miejsce jednego programu możemy wyemitować 10, możemy wyemitować 12 programów radiowych.

[KRZYSZTOF] Niesamowite. Analogia do lejka, pierwszy raz się z nią spotkałem, także myślę, że część z moich słuchaczy również, a jest taka bardzo obrazowa.

Ja sobie tak wyobrażałem, że multiplex to jest taka wielka płachta i coś się tam dzieje. Trochę o tym bukiecie, jak mówiłeś, niekoniecznie całkiem się myliłem, ale jednak ten Lejek bardziej do mnie przemawia, więc dzięki za tą analogię. Zapamiętam sobie, jak ktoś kiedyś zapyta, być może z moich studentów, dziennikarstwa, to będę miał przynajmniej gotową odpowiedź.

Zostawiamy radio, włączam telewizor, to jest nam bliższe zdecydowanie, zwłaszcza myślę pokoleniu moich słuchaczy i pojawia się program, tak. Co ciekawe, coraz częściej już teraz dzieje się to bez żadnego dekodera, po prostu jest, jest w przewodzie, chciałoby się tak powiedzieć. I opowiedz trochę o tej historii telewizji u nas jakby w Polsce jeszcze przed jej cyfryzacją, no i w ogóle na czym ta cyfryzacja polega, bo to cały czas gdzieś tam się dzieje. A wiesz, z mediów to

jedyne co kojarzymy, no to te słynne multiplexy i dyskusja co roku powracająca o nich. No bo tak jest, no umówmy się?

[MACIEJ] Tak, tak, to prawda. Tak rzeczywiście jest. To może znowu wrócimy bardzo daleko do historii.

[KRZYSZTOF] Skaczemy.

[MACIEJ] Tak jak powiedzieliśmy sobie, kiedy tak, skaczemy w przeszłość. Na Olimpiadzie skakali w przyszłość, a niektórzy nawet bardzo ciekawie i z dobrymi rezultatami wynikają. My skaczmy na chwilę do historii.

Więc jak chodzi o początki telewizji w Polsce, to datuje się tutaj z kolei na rok 1938, kiedy w Warszawie została uruchomiona pierwsza eksperymentalna stacja telewizji. Była to stacja telewizji publicznej, dzisiaj jest to program nadawany pod nazwą Telewizji Polskiej TVP1. Pierwsze stacje z kolei komercyjne zaczęły się pojawiać w Polsce w latach 90., 95., 92., Po kolei pojawiały się stacje, które dzisiaj również możemy oglądać i znowu, żeby nie przywoływać żadnych konkretnych nazw, to włączając telewizor, o czym właśnie przed chwilą powiedziałaś, możemy sobie tak naprawdę w tej przestrzeni telewizyjnej sięgać od kilkunastu, kilkudziesięciu programów, jeśli mówimy o naziemnej telewizji cyfrowej, do kilkuset programów, myśląc w kategorii na przykład sieci szerokopasmowych, sieci tak zwanych IPTV.

Ale początkiem znowuż to była emisja w formie analogowej, czyli nadawany był jeden program na jednej częstotliwości i w roku 2013 został wprowadzony tak zwany switch off i znowuż, żeby tutaj nikogo nie drażnić, nie przestraszyć i żeby czasem nie skończył nas słuchać, to po prostu polegało to na tym, że Państwo Polskie zdecydowało się też, biorąc udział w całym projekcie ogólnoeuropejskim, na przełączenie się z emisji analogowej na emisję cyfrową, po to, żeby znowuż pojawiło się w eterze więcej programów telewizyjnych. Żeby te programy pojawiły się w lepszej jakości.

I tu jest dokładnie ta sama historia, czyli pojawiły się tak zwane multiplexy, czyli można powiedzieć lejki, tym razem telewizyjne i jeśli wskoczylibyśmy z kolei do historii Emitel i tego, jaką my rolę odgrywamy w tych projektach. No to znowuż jesteśmy odpowiedzialni za to, że te multiplexy ogólnopolskie telewizji naziemnej, które funkcjonują w eterze są obsługiwane, utrzymywane w najwyższej jakości właśnie przez moją firmę i podobnie jak w przypadku radia, tutaj jest bardzo dużo analogii. Pobieramy w tak zwanym punkcie styku, czyli można powiedzieć punkcie

wymiany program telewizyjny, programy telewizyjne od danego nadawcy, bo wiemy, że przecież największe grupy medialne w Polsce w tej chwili dostarczają nie już pojedyncze programy, ale po kilka, po kilkanaście programów telewizyjnych. My te programy bierzemy, zbieramy w tak zwane multiplexy, czyli lejki i emitujemy, wysyłamy do wszystkich nadajników w Polsce. W zależności od tego, o którym lejku, o którym multiplexie, czyli o którym bukiecie programów telewizyjnych naziemnych mówimy, to wykorzystujemy od 62 przez 72 obiekty, aż do ponad 120. Ta liczba trochę uzależniona jest od tego, jaki zasięg techniczny, nadawczy ma mieć dany multiplex. Natomiast jest tak, że tak naprawdę nawet ta liczba 62 obiekty pozwala na osiągnięcie zasięgu rzędu 95% plus, więc ostatnie procenty to rzeczywiście dostarczanie sygnałów w takich najmniej dostępnych miejscach w Polsce.

Mówimy, co by nie mówić jednak o pewnego rodzaju zjawisku fizycznym, czyli przesyłaniu fal radiowych. One w pewnym stopniu się mogą zaginać, w pewnym mniej. Jeśli mówimy o jakichś górkach, dolinach, to czasami występuje takie zjawisko, że ta fala nie dociera, więc żeby uzyskać prawie 100% zasięgu, to tych obiektów musi być zdecydowanie więcej. My patrzymy na tą część telewizyjną i z takim trochę patrzeniem wstecz, bo powstawaliśmy wspólnie z telewizją nasze obiekty, takie flagowe obiekty, które jeżdżąc po Polsce można oglądać, bo to są wielkie maszty mające nawet kilkaset metrów, albo mające fantastyczną infrastrukturę miejską, tak jak Olsztyn, Śnieżne Kotły, czy góra Świętej Anny.

[KRZYSZTOF] Swoją drogą, przepraszam, że Ci przerwę od razu, ale Śnieżne Kotły wywołałeś w Karkonoszach. Od razu, jak zrozumiałem, przypomina mi się ze znajomym kiedyś, który jest wędrowcem, uwielbia chodzić po górach. To właśnie mówił, że on by tam na tych śnieżnych kotłach tylko jeszcze chciał, żeby był tak w pełni szczęśliwy. Dobre ciacho, dobrą kawę i byłoby cudownie. Właśnie a propos tego Waszego budynku, więc podrzucam pomysł!

[MACIEJ] Do wykorzystania, do wykorzystania. Nie ukrywam, że my myślimy też o tym, żeby część naszej infrastruktury wykorzystywać w taki pozytywny sposób właśnie, być może goszcząc piechurów, wędrowców, ale oczywiście nie robimy tego jako Emitel, bo to nie jest akurat nasza część działalności, ale staramy się też czasami dzierżawić takie miejsca. No bo kiedyś te budynki potrzebowały wielkich pojemności, nadajniki analogowe, lampowe, zajmowały wielkie hale. Dzisiaj miniaturyzacja urządzeń, również nadawczych, przesyłowych i potem obsługa cała w zdalny, zautomatyzowany sposób powoduje dwa aspekty, że po pierwsze duże przestrzenie nie muszą być wykorzystywane w 100%, bo nie jest potrzebna aż tak

duża ich liczba. Po drugie specyfika pracy, utrzymywanie tych usług w sposób zdalny, zautomatyzowany z centrum zarządzania siecią, którym dysponujemy w dwóch głównych ośrodkach w Polsce, nie wymaga, aby na tych obiektach przybywali po prostu nasi pracownicy. Dzisiaj oni mogą pracować wręcz z domu. Grupy techniczne są rozlokowane równomiernie na terenie całej Polski po to, żeby jak najszybciej do takich obiektów dotrzeć. I koledzy i koleżanki z kolei z Centrum Zarządzania Siecią w sposób zautomatyzowany, zdalny, w bardzo szybkim czasie są w stanie, jeśli w ogóle taka sytuacja się zdarzy oczywiście, wykryć awarię i wskazać grupę, która jest najbliżej, która ma zabrać ze sobą jak najodpowiedniejszy sprzęt, bo wiemy kto jest w danej grupie, jaki jest specjalista, jakiego rodzaju jest awaria.

No i w związku z tym tak naprawdę te obiekty można wykorzystywać w taki ciekawy sposób, jak teraz powiedziałaś. Więc też zapraszamy, jeżeli ktoś będzie miał podobny pomysł, a obiektów o bardzo ciekawej infrastrukturze naprawdę nie brakuje, szczególnie właśnie w górach, w Wisła Skrzyczne, więc takich obiektów jest mnóstwo. I tak jak mówię, to są obiekty, do których my dostarczamy już ten zmultiplexowany, czy można powiedzieć w leżku, sygnał łączami światłowodowymi.

Tu chyba nie musimy tłumaczyć, światłowód to jest rzecz, która jest prawie oczywistą oczywistością, jak mawiał klasyk, dla nas wszystkich, więc te sygnały z Warszawy dostarczane są właśnie drogą światłowodową, to taka ciekawostka, my po to, żeby ten sygnał zawsze docierał i był nieprzerwalnie emitowany, to dosyłamy te sygnały dwoma fizycznie niezależnymi drogami światłowodowymi, a następnie jeszcze potem uzupełniamy te przesyły drogą radiową, no po to, żeby uniezależnić się od żadnych przypadków typu koparka przejedzie światłowód. Więc staramy się te nasze usługi świadczyć i robimy to w jak najlepszej jakości, I w momencie, kiedy ten sygnał już dociera do takiego obiektu nadawczego, Wisła Skrzyczne, Pałac Kultury i Nauki, Raszyn, Chorągiewka, Olsztyn, to tam na tych potężnych obiektach zawieszane są tak zwane systemy antenowe, które emitują, czyli wysyłają fale radiowe do naszych widzów, do odbiorców programów telewizyjnych i te fale radiowe właśnie docierają do domów. I aby je odebrać, to na naszych budynkach możemy obserwować takie często pokręcone konstrukcje metalowe i to są właśnie anteny do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej.

I potem sygnał już takiej anteny trafia bezpośrednio nawet do telewizora, bo kiedyś początki właściwie cyfryzacji mówiły o tym, że tylko i wyłącznie set-to-box, czyli dekodery, skrzyneczka która pozwala ten sygnał cyfrowy zamienić, odebrać i przesłać do telewizora. Dzisiaj praktycznie każdy telewizor sprzedawany w Polsce

musi być wyposażony właśnie w dekoder wbudowany do naziemnej telewizji cyfrowej. Więc jeżeli chcemy tylko korzystać z tego dobrodziejstwa, z dobrodziejstwa kilkudziesięciu programów dostarczanych do praktycznie wszystkich domów w Polsce najwyższej jakości, to wystarczy, że tak naprawdę kupimy telewizor. Pamiętajmy, że mówimy o telewizji naziemnej, która zbiera wszystkie najbardziej oglądalne stacje telewizyjne w Polsce. No i tak naprawdę oczywiście poza abonamentem, który dzisiaj jeszcze obowiązuje, jest kompletnie nieodpłatna.

Czyli kupując telewizor, podłączając go sobie do naziemnej telewizji, do anteny odbiorczej, Możemy się cieszyć i oglądać wszystkie największe programy telewizyjne w Polsce, czy to programy informacyjne, czy to programy ogólnotematyczne, ale też pojawiają się przecież programy sportowe. Więc ta zmiana w 2013, która jeszcze dzisiaj pozwala na uruchamianie kolejnych tych multiplexów cyfrowych i zwiększać o kolejne programy w naziemnej telewizji cyfrowej naszą ofertę, no dokonała kolosalnego skoku.

Mówiło się przez chwilę, że ta zmiana właściwie zabije telewizję naziemną, bo ludzie nie będą chcieli kupować telewizorów i dekoderek, przede wszystkim tak naprawdę to, co miało być potężną zmianą, czyli z kilku programów dostęp do kilkunastu, teraz do kilkudziesięciu programów, miało lec w gruzach. Dzisiaj mamy 2024 rok, sytuacja wygląda bardzo pozytywnie, ta naziemna telewizja cyfrowa ma cały czas potencjał do rozwoju, no i ciągle dużo odbiorców z niej korzysta.

[KRZYSZTOF] Tak sobie myślę, że każda zmiana taka duża w świecie najpierw spotyka się z oporem i negacją, a później okazuje się, że jeżeli dobrze jest zrobiona, no to faktycznie... się po prostu udaje, tak myślę, by było w tym przypadku, wróć do tej pracy zdalnej.

Powiedziałeś, co jest niesamowite, że jakby załoga, która stacjonuje jakby w centrum, czy chce mieć informacje o tym, co się dzieje na danej stacji, jest jakby w stanie pracować trochę z nią zdalnie, no i to pewnie byłoby też niemożliwe po części, gdyby nie internet, rozwój Rozwój w ogóle w tym kierunku naszego świata i obecnie codzienność. W jaki sposób Wy jesteście zanurzeni w ogóle w internecie, jeżeli chodzi o infrastrukturę, a może o coś innego? Nie chcę już tu przywoływać słynnego 5, 6, 7, 8G, ale ogólnie pytanie.

[MACIEJ] Jeszcze tylko na chwilę wróć. Rzeczywiście to jest tak, że ta przestrzeń, o której powiedzieliśmy wokół telewizji, radia, zdalnego zarządzania, to cała

komunikacja, informacja i możliwości związane z wykorzystywaniem internetu i dostępu do szerokopasmowych sieci zbudowała kompletnie nową, sytuację, bo to jeszcze wracając na przykład do samej telewizji, ten internet też jest nośnikiem i miejscem dystrybucji nowych produktów telewizyjnych i usługi w formie wideo na żądanie, która kiedyś historycznie była kompletnie niedostępna.

Dzisiaj to jest dostępne. Dzisiaj łącząc naziemną telewizję cyfrową z tymi serwisami multimedialnymi, co się dzieje w Polsce, co my też realizujemy przy współpracy z nadawcami, nasi widzowie, kiedy telewizor jest na przykład podłączony do wspomnianego internetu, dostają zupełnie inny pakiet usług, bardzo bogate produkty, gdzie oprócz linearnych kanałów, czyli takich nadawanych na żywo, prawda? Na kolejnych pozycjach programowych, klikając po prostu pilotem telewizyjnym kolejne programy, pojawiają się kolejne produkty, które dostarczamy drogą internetową, a widz nawet o tym nie wie. Najpierw się przewija przed pakiet programów telewizji naziemnej, a potem przechodzi przez kolejne produkty i nagle otwiera mu się zupełnie nowa perspektywa. może w tej chwili dokonać zakupu filmu, obejrzeć film w formie na żądanie. Może zakupić koszulkę kubek. Uruchomiliśmy niedawno z jednym z naszych partnerów usługę, która właśnie umożliwia dostęp do sklepu internetowego za pośrednictwem naziemnej telewizji cyfrowej połączonej z serwisem internetowym.

[KRZYSZTOF] Niesamowite.

[MACIEJ] Ale co więcej, może też obejrzeć filmy na żądanie w formie po prostu nieodpłatnej, a może też obejrzeć kolejne programy telewizyjne, które już nie mieszczą się w multiplexach, a są dostarczane drogą internetową. Dzięki temu ta przestrzeń, którą buduje nam internet w połączeniu np. tutaj w tym przypadku z naziemną telewizją cyfrową, stwarza, że produkt naziemnej telewizji cyfrowej staje się takim pełnoprawnym produktem usług audio-video dla widza, który ma nie tylko kilkanaście, kilkadziesiąt programów telewizyjnych, ale również perspektywę najnowocześniejszych usług, tak jak powiedziałem, formę na żądanie, formę zakupów, nieodpłatnych serwisów. Co więcej, możemy też i oferujemy, to powoli się też buduje, każdy z programów telewizyjnych, umówmy się, że tradycyjnie nadawanych drogą naziemną, obudować taką funkcjonalnością, jak zatrzymaj, cofnij, obejrzyj coś, co by wydarzyło się kilka dni wstecz i są już nadawcy telewizyjni, którzy właśnie wykorzystując połączenie naziemnej telewizji cyfrowej z tymże internetem, oferują swoim widzom taką usługę.

[KRZYSZTOF] Czyli trochę taki serwis VOD, tylko... jakby bez VOD, jakby się to chciało powiedzieć.

[MACIEJ] Tak, oglądanie coś, co w domenie na przykład operatorów telewizji kablowej było dostępne od całkiem długiego czasu, dzisiaj jest dostępne w domenie naziemnej telewizji cyfrowej. Oczywiście przy założeniu, że ten telewizor jest podłączony do internetu i ma takie enigmatyczne, wspomniane wymaganie, które się nazywa HbbTV, ale tu żeby w ogóle nie wchodzić w arkany i znowu się straszyć naszych słuchaczy, to rozporządzenie, które funkcjonuje w Polsce od kilku lat, mówi o tym, że po pierwsze telewizor, jak jest podłączony do internetu, to HbbTV musi mieć, a po drugie, o czym już rozmawialiśmy, musi być wyposażony w dekoder do naziemnej telewizji cyfrowej. Więc jeżeli ktoś jest w zasięgu naziemnej telewizji cyfrowej i ma jakikolwiek dostęp do internetu, to może korzystać z bukietu tych wszystkich technologii, usług, o których powiedziałem, czyli z jednej strony usługi linearne, z drugiej strony usługi związane z tymi kanałami, z trzeciej strony zupełnie osobno produkty związane z zakupem na żądanie albo z dostępem do treści na żądanie nieodpłatnie, z kolejnymi programami dostępnymi drogą czy wreszcie, tak jak powiedziałem przez chwilę, można sobie kupić kubek, koszulkę albo zagłosować w jakimś quizie czy konkursie, który również co jakiś czas wyświetla się na ekranie w postaci jakiegoś banera reklamującego się na trakcie emisji programu telewizyjnego.

I to jest na pewno jeden z elementów, gdzie my funkcjonujemy w tej przestrzeni internetowej, czyli ten kanał dystrybucji jest dla nas takim miejscem, gdzie oferujemy naszym klientom tradycyjnym można powiedzieć partnerom biznesowym w domenie telewizji, ale w przypadku radia podobnie może się to wydarzyć, usługi dodatkowe właśnie dostarczane drogą internetową. No i to jest powiedzmy element, w którym my też sami korzystamy i wykorzystujemy ten świat internetu do dostarczania usług. Tak trochę wracając też do bycia tym integratorem, czyli z jednej strony dostarczamy produkty telewizyjne, z drugiej strony dostarczamy pełen pakiet usług związanych z takim serwisem multimedialnym, więc bierzemy produkt i dostarczamy go do widza, a on nawet nie wie, którą drogą do niego dociera. Najważniejsze, że siada na... swojej kanapie w salonie przed telewizorem i może się cieszyć z dostępu do programów w jakości *high definition* z nowymi właśnie usługami.

[KRZYSZTOF] Ale zobacz, bo to jest tak trochę jakbyśmy mówili o tej słynnej magii wielu marek, które się z tym kojarzą. Nie wiem, Nike, Apple, tego typu firmy, które

po prostu robią rzeczy i okazuje się, że one są. I ja nawet nikt nie zadaje sobie pytania dlaczego, nie? I to chyba dobrze dla tych marek, bo to znaczy, że są skuteczne, ale jak się dowie już człowiek, tak jak dzisiaj w naszej rozmowie wiele ciekawych rzeczy już padło.

No to to się okazuje, że to jest cały jakby konglomerat wszystkich połączonych ze sobą małych składowych, które historycznie mogą być bardzo leciwe, ale gdyby nie one, to by nie było tego, co jest dziś dostępne. To mnie na przykład fascynuje, ta zależność!

[MACIEJ] Absolutnie tak jest i ja też nawet cieszę się, że trochę tego tematu dotknąłeś, bo ja pomyślałem o jeszcze innej rzeczy. My z kolei na rynku takim konsumenckim jesteśmy prawie nierozpoznawalną marką, bo jednak pracujemy w dużej mierze w sektorze B2B, Ale zawsze mówimy, ostatnio miałem okazję być na jakiejś konferencji radiowej i opowiadałem o naszych doświadczeniach właśnie ze stacjami radiowymi, to powiedziałem, że najlepiej jakby zawsze było tak, że radio jest słuchane, ale z kolei, żeby jak najmniej było słychać o naszej firmie, dlatego że... bo najczęściej mówi się w przypadku, jak są awarie, a jak nie ma awarii, wszystko jest okej. To oczywiście samemu się trzeba pochwalić, bo dobrze jest się pochwalić, a nie robić swoją robotę i o tym nie mówić, więc my co do zasady opowiadamy o naszych usługach, o naszych produktach, ale nasi klienci cieszą się, jak po prostu są zadowoleni, nasi partnerzy biznesowi, jak są zadowoleni, z tego, że my te usługi dostarczamy, a ich widzowie czy słuchacze z kolei darzą ich zaufaniem i albo ich słuchają, tak jak powiedziałem, miliony ludzi słuchających radia, prawda, właśnie za pośrednictwem działalności naszej firmy, czy miliony widzów oglądających telewizję, nie zastanawiających się tak naprawdę, kto za tym stoi. I tą telewizję, którą praktycznie ogląda się cały czas.

Bo naziemna telewizja cyfrowa jeszcze dodatkowo charakteryzuje się tym, że praktycznie jest niezależna od warunków atmosferycznych. I tutaj nie ma sytuacji, że przyjdzie chmura gradowa, czy deszczowa nad nasz dom, czy nad centrum nadawcze satelitarne i zniknie pakiet programów dostarczanych drogą satelitarną. Tutaj ta niezależność i ta technologia w naziemnej telewizji cyfrowej powoduje to, że ten serwis praktycznie jest cały czas.

[KRZYSZTOF] A to jeszcze dotknę jednego tematu związanego z kwestią satelity, bo by mi słuchacze nie darowali, gdybym tego nie zrobił, ale rozpocznę go tak bardziej przyziemnie. Otóż założmy, że wracamy historycznie w naszej rozmowie do owego piechura, który sobie gdzieś tam w Karkonoszach drepta i jemu się coś

stanie. No i trzeba wezwać pomoc, tak. W sensie GOPR, cokolwiek. I wiem, że wy również zajmujecie się tak zwaną infrastrukturą krytyczną. To jest temat w ogóle... Persona non grata, ktoś tam może słyszał, ale raczej mało osób, więc go dotknijmy.

Natomiast a propos tych moich słuchaczy, to jest w Stanach Zjednoczonych teraz bardzo taka popularna i nie tylko zresztą już tam usługa, którą wymyśliło sobie Apple, dogadując się z ogromnymi jakby też firmami, które zawiadują satelitami na świecie, Emergency via Satellite, czyli ona umożliwia bez dostępu do GSM wezwanie przez satelitę albo kontakt przez satelitę właściwie, telefoniczny czy od niedawna wideo z centrum kryzysowym czy z takim 112 po prostu i wezwanie na przykład będąc uwięzionym w środku góry pomocy. W Polsce jest to niedostępne, z tego co się dowiadywałem i w wielu innych krajach również, ze względu na to, że nie ma jakby podmiotu, który by mógł świadczyć tego typu wysyłanie na przykład koordynacji zegarka typu Apple Watch, że Od razu do 112. Chciałbym, żebyś to rozłożył trochę na czynniki pierwsze.

W sensie, jak działa taka infrastruktura krytyczna? Gdzie wy się tam znajdujecie?
I co się musi stać, żeby to odnotowało taki push, jeżeli chodzi o Polskę?

[MACIEJ] Może tak od takiej najprostszej rzeczy, bo wydaje mi się, że jak mówimy o jakimś powiadamianiu kryzysowym i łączności, to większość z nas kojarzy takie numery jak 112, 997, 998... I to jest tak naprawdę numer alarmowy, za którym kryje się właśnie cała sieć związana z powiadamianiem, z ratownictwem. Ten numer alarmowy to jest właśnie system powiadamiania ratunkowego. On funkcjonuje oczywiście na terenie całego kraju, składa się z takich 17 centrów powiadamiania ratunkowego, po jednym miejscu w każdym województwie oraz dodatkowo z jakichś przyczyn akurat w Radomiu.

Te zgłoszenia z numerów 112 i 997 trafiają do operatorów numerów alarmowych, którzy z kolei są umiejscowieni w takich tzw. centrum powiadamiania ratunkowego, a stamtąd z kolei operatorzy już przekazują drogą elektroniczną zebrane informacje do służb, które są adresatem, czyli czy to straż pożarna, czy policja, które to już dalej decydują się o zaangażowaniu danych jednostek i to jest oczywiście taka sytuacja bardzo podstawowa. Ciekawostką jest to, że też Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji uruchomiło aplikację mobilną Alarm 112, która pozwala wysyłać zgłoszenia alarmowe działające na podobnej zasadzie, jeśli chodzi o słuchawkę, z której na przykład korzystamy, prawda. Natomiast jeśli chodzi o, i wracając o udział Emitel i o łączność kryzysową, to my znowuż wykorzystując

naszą infrastrukturę, tą rozszaloną po terenie całego kraju, bo ja wspomniałem, że do przypadków radia i telewizji to my wykorzystujemy 60, 70, sto kilkadziesiąt nadajników, to tak naprawdę my w całej Polsce. Dysponujemy prawie 750 obiektami równomiernie rozłożonymi właśnie na terenie naszego kraju i to jest ta cała infrastruktura, która wykorzystywana jest do różnego rodzaju usługi, do właśnie integracji różnych produktów, między innymi na przykład w kontekście właśnie dostarczania łączności kryzysowej dla służb specjalnych. Czyli jeżeli mówimy o różnych spółkach skarbu państwa, które dbają o nasze bezpieczeństwo, no to każda z nich wykorzystuje jakąś technologię do komunikacji.

Tutaj trochę powiem, że niestety jest tak, że my na dzisiaj w Polsce nie mamy jednolitego systemu, z którego korzystają równocześnie wszystkie służby, czy to policja wspomniana, czy straż pożarna, czy straż graniczna. czy spółki energetyczne. Tak się historycznie wydarzyło, że na przestrzeni lat były podejmowane kilkakrotnie próby stworzenia jednego takiego systemu. Ten system ma taką charakterystyczną nazwę TETRA. To jest właśnie system, który pozwala komunikować się wszystkim służbom wykorzystując jedną technologię, ale na dzisiaj są poszczególni operatorzy energetyczni, którzy na swoich obszarach funkcjonowania wykorzystują TETRE, czyli można powiedzieć, że tetra jako system łączności kryzysowej funkcjonuje, natomiast nie jest systemem, ogólnopolskim, więc są różnego rodzaju systemy cyfrowe, są systemy jeszcze analogowe, no i jeśli chodzi o nasz udział i naszą rolę. To my dbamy o to, żeby te urządzenia znowuż nadawcze, które są umiejscowione na obiektach naszych emisyjnych, na obiektach nadawczych, właśnie miały tam swoje miejsce, żeby były zawieszane, utrzymujemy, żeby były zawsze w gotowości. Dostarczamy również tam na przykład łącza transmisyjne, no bo trzeba się połączyć pomiędzy tymi obiektami po to, żeby ta komunikacja była. No i tutaj jesteśmy właśnie partnerem dostarczającym taką naszą infrastrukturę, można powiedzieć krytyczną dla tych wszystkich służb, które korzystają z niej właśnie po to, żeby potem z radiotelefonami wykorzystującym różną technologię mogli się komunikować w danym miejscu w przypadku jakichś krytycznych sytuacji.

[KRZYSZTOF] Rozumiem. Myślę, że też ta kwestia braku tej spójności tutaj dużo wyjaśnia, bo trudno będzie coś globalne wdrożyć, kiedy nie ma spójnego miejsca, z którego... Jakby to ma wychodzić, więc tego nie wiedziałem. Dobrze, że o tym wspomniałeś.

I myślę sobie, że to może być też kluczowe w kontekście Smart City, do którego teraz przechodzimy. No bo jeżeli my mówimy o wspomnianych wodociągach, ale to już jest tylko jakby temat jeden, którego dotknęliśmy, ale to są też inteligentne parkingi, systemy w ogóle parkingowe, na przykład na lotniskach, zarządzanie oświetleniem miejskim, drony komercyjne, o których na początku mówiłeś, tak. Czy później autonomiczne misje dronowe. No to to wszystko, żeby było prawdziwym smart city, wykorzystującym no właśnie nie tylko internet czy IoT, ale wydaje mi się, że chyba wszystkie te elementy zintegrowane – to dobrze, żeby miało tych elementów, no nie chcę powiedzieć, że jak najmniej, ale jak najbardziej klarownie poukładane, żeby to było, no nie? Chyba, że się mylę. Tak na chłopski rozum...

[MACIEJ] Tak. Nawet sięgając historycznie do przykładu i to na pewno wielu słuchaczy widzi też to jeżdżąc jeszcze w Polsce, kiedy mamy takie miejsca, gdzie stoją na przykład trzy maszty operatorów w telefonie komórkowej. I komu to dzisiaj jest potrzebne? Kiedyś oczywiście jak się budowało sieci, to każdy z tych operatorów chciał jak najszybciej budować zasięg i budował ten zasięg właśnie poprzez to, że całkowicie samodzielnie budował infrastrukturę. Mówię o tym, żeby na chwilę jeszcze wrócić do jednej kwestii, bo ona jest właśnie ważna też z tego, co teraz sobie podzieliliśmy w perspektywie takiej efektywnej wykorzystywania sieci. My też w domenie tej internetowej budujemy właśnie infrastrukturę dla operatorów w telefonie komórkowej, operatorów dostarczających szerokopasmowy internet i budujemy ją właśnie w takiej formule, że my jako niezależny operator budujemy ją dla wszystkich.

Czyli jeden z operatorów mówi: *hej, nie mamy tutaj zasięgu, zobaczcie, czy możecie wybudować dla nas obiekt*. My budujemy ten obiekt, oni uruchamiają tam swoje usługi, a chwilę później koledzy z mojego zespołu idą do kolejnych operatorów i mówią, słuchajcie, uruchomiliśmy taki obiekt, obiekt, *chodźcie, przyjdźcie tam, nie musicie budować na sąsiedniej działce*, bo nikomu nie jest potrzebne, żeby trzy razy płacić za część, żeby trzy razy wybudować tą samą sieć. Tylko ten obiekt wystarczy, że jest jeden, podzielimy go na trzech albo na czterech, wszyscy będą mieli efektywniej i wszyscy będą mieli też szybciej, ale co jest jeszcze ważne, wszyscy będą korzystali z takiej środowiskowej oszczędności. To jest wszystko powiązane ze sobą i zamiast kilku obiektów stawiamy jeden obiekt, budujemy wtedy wspólną infrastrukturę dla wszystkich operatorów i w przypadku Smart City to też trochę właśnie budowane jest w podobny sposób, czyli najważniejsze jest to, żeby tak dobierać technologię, przede wszystkim technologię telekomunikacyjną, przygotowania sieci, że w momencie kiedy mówimy o różnego rodzaju usługach,

produktach w tych inteligentnych miastach, czy o wspomnianym zdalnym zautomatyzowanym odczycie wody, czy o analizie wypełnienia poziomu kubła na śmieci, czy o analizie informacji czy w danym miejscu miejsce parkingowe jest wolne czy zajęte. Albo zdalne zautomatyzowane odczyt i zarządzanie oświetleniem miejskim. czy jeszcze wiele innych elementów, o których sobie mówimy.

To są wszystko sensory, detektory, które są instalowane w różnego rodzaju miejscach, ale one pracując w jednej sieci telekomunikacyjnej wykorzystują ten efekt skali. Czyli mamy bardzo dużą ilość danych z różnych urządzeń, które pracują w jednej technologii, w jednym budując sieć, tak jak we wspomnianym Wrocławiu, gdzie mówiłem o zdalnym, zautomatyzowanym odczycie wodomierzy, możemy oferować spółkom komunalnym różnorakie usługi, nie zwielokrotniając tej infrastruktury. Więc z jednej strony znowu wykorzystujemy to wszystko, co już funkcjonuje, z drugiej strony możemy szybciej uruchomić te usługi, a z trzeciej strony jest to przede wszystkim efektywniejsze, też kosztowe, no bo wiadomym jest, że jeżeli współdzielimy tą infrastrukturę, to koszty również są w taki sposób współdzielone, żeby na koniec dnia ta inwestycja również była efektywna finansowo, bo przecież mówimy o tym oczywiście, że budujemy, staramy się budować inteligentne miasta. Coraz więcej takich rozwiązań się pojawia, ale nie budujemy tego po to, żeby dane miasto mogło sobie przywiesić łatkę jestem smart, jestem smart city, i się tym pochwalić.

Pewnie gdzieś i takie przypadki się zdarzają, natomiast na koniec chodzi o to, żeby to wszystko, co instalujemy, te wszystkie nowoczesne produkty zwiększały efektywność funkcjonowania, żeby były po prostu pozytywne dla mieszkańca.

Bo jak się zatrzymamy na parkingu, jeżeli mówimy o przykładowym mieście, gdzie mamy kilka placów parkingowych oczujnikowanych, włączonych do sieci, kilkanaście tablic informujących o tym w danym miejscu, ile jest wolnych, a ile jest miejsc parkingowych zajętych, to w zdecydowanie krótszym czasie dany kierowca jest w stanie znaleźć, zidentyfikować to miejsce. Więc mniejsze korki, mniejsza emisja spalin, krótszy czas dojazdu i to naprawdę się przekłada na to, że efektywniej funkcjonujemy w mieście.

Tak jak mówiliśmy o tej wodzie, o wyciekach, o zdalnym odpadzie, odczycie tych wodomierzy, więc każda tego typu inwestycja na koniec dnia przynosi zwiększenie efektywności. Wymiana lampy oświetleniowej w mieście, potem dołożenie do tego zdalnego, zautomatyzowanego odczytu, zarządzania tymi lampami, budowania różnego rodzaju scenariuszy, włączania, wyłączenia, w zależności od tego, czy

w danym momencie jest jaśniej, czy ciemniej, pozwala budować kilkudziesięcioprocentowe oszczędności na energii elektrycznej.

[KRZYSZTOF] Tak, i dotykamy teraz zrównoważonego rozwoju jeszcze przy okazji, bo owy zrównoważony rozwój, który się pojawia bardzo często w tej dyskusji, równie często jak to, dlaczego trzeba postawić kolejną infrastrukturę, o czym powiedziałaś, bo tak naprawdę nie trzeba, gdyby się ludzie dogadywali, będzie cały czas w tym dyskursie społecznym.

Te dwa tematy cały czas się będą gdzieś tam kotłowały i tak na koniec jeszcze bym chciał dzisiaj chwilę o tym zrównoważonym rozwoju pogadać. Zaczynając tę dyskusję od pandemii, bo tak naprawdę wyobrażam sobie, że to był jeden wielki test. Nie tylko dla Was, jako Emitel, ale w ogóle dla infrastruktury kraju. I myśląc już, nie chcę powiedzieć o kolejnej, bo to straszna wizja, ale myśląc po prostu też w kontekście tego, co się dzieje zagraniczną naszą, wiadomo, To jest szalenie istotne, żeby to wszystko działało, no bo kiedy przychodzi kryzys, czy to wojenny, czy to tak jak pandemia, no to to jest jeden wielki test. Opowiedz trochę o tym 2020, no bo myślę, że to też może ciekawić wiele osób.

[MACIEJ] No tutaj wiele doświadczeń na różnych polach, poczynając wręcz od takich doświadczeń, które większość pracodawców miało, chociażby z sytuacją, jak sobie poradzić w momencie, kiedy trzeba było ludzi zatrzymać w domu. I tutaj można powiedzieć, że są kraje, które są bardziej rozwinięte pod względem dostępu do internetu, ale na koniec dnia okazało się, że u nas z tym dostępem nie jest aż tak tragicznie. Ale też ten rozwój właśnie w bardziej dynamiczny sposób postąpił. Dzięki temu akurat w przypadku naszej firmy byliśmy na tyle dobrze zorganizowani, pewnie dlatego, że jesteśmy firmą technologiczną i ta technologia jest w naszym DNA, nasze służby techniczne tak naprawdę dbają na co dzień, żeby jakość naszych usług była jak największa. Można powiedzieć tak trochę kolokwialnie, że wzięliśmy komputery i pojechaliśmy do domu, żeby pracować z domu.

A dzięki czemu? No dzięki temu, że ten dostęp do internetu był, to po pierwsze, ale po drugie, że pojawiły się aplikacje, chociażby właśnie do komunikacji wideo, do tego, żebyśmy mogli nie tylko rozmawiać przez telefon, ale również przed komputerem czy przed telefonem, więc nagle te potrzeby związane z dostępem do internetu urosły, ta szybkość budowania tej infrastruktury trochę się zwiększyła, ale chwilę później weszliśmy w taki tryb, który spowodował znacznie wiele utrudnień, czyli niestety wojna w Ukrainie. Ta dzisiaj trwa i wszystkie krachy związane z tym,

np. dostępność do stali, do ludzi, którzy fizycznie muszą wykonywać pracę w regionie, żeby chociażby zbudować ten maszt. No i tutaj było takie kolejne wyzwanie, z którym trzeba było sobie poradzić pod kątem nowego łańcucha dostaw, chociażby tej stali, poszukiwanie rozwiązań związanych z zabezpieczeniem, żeby ludzie w sposób bezpieczny mogli pracować.

Pamiętamy pewnie wszyscy dostępność maseczek, a właściwie niedostępność, kiedy nasi koledzy z grup technicznych pojawiali się na obiekcie i nagle okazywało się, że na obiekt nie można wejść, bo gdzieś jakiś kawałek był też dzierżawiony przez innego pracodawcę, który mówił, wchodźcie, ale tylko wtedy, jak macie takie i takie maseczki, prawda? Więc tutaj nie powiem, że sztab produkcyjny, ale część firmy też została wtedy zaangażowana, żeby w bardzo sprawny sposób aranżować dla naszego zespołu, dla naszych ludzi, którzy pracują w różnych miejscach w Polsce, w terenie, dostarczyć te produkty, które były niezbędne. Więc ta cała infrastruktura szczęśliwie, którą już mieliśmy zbudowaną, też do tego zdalnego, zautomatyzowanego odczytu i zarządzania naszymi usługami, produktami, i dostarczaniem tych produktów w najwyższej jakości sprawdziła się fenomenalnie. No bo tutaj okazało się, że byliśmy gotowi i realizowaliśmy usługi w taki sposób, że tutaj tego nie zauważyliśmy w ogóle.

Po prostu tak pracowaliśmy wcześniej i dzięki temu jakość naszych produktów i usług właściwie nie się nie pogorszyła, natomiast rzeczywiście musieliśmy troszeczkę się nauczyć, ale też z perspektywy doświadczeń i lat, które już są za nami, widać, że to były dobre nauki i przede wszystkim mogą powiedzieć nawet, że pomimo tego, że było ciężko, to przebrnęliśmy suchą nogą, bo może przez chwilę był dowód w rozwoju sieci tej internetowej wspólnie z operatorami, ale dziś jesteśmy już na dobrej drodze, żeby tak naprawdę być gotowym jeszcze lepiej do tego, co się wydarzyło, bo mówisz o COVID-zie, ale ja tutaj też w naszym przypadku dużo doświadczeń związanych z wojną w Ukrainie. My dostarczaliśmy też szereg naszych urządzeń właśnie dla takich operatorów w Ukrainie, którzy no niestety borykali się z takimi problemami, że infrastruktura krytyczna była była atakowana, więc teraz wykorzystując te nowe doświadczenia, my też w jeszcze inny sposób zabezpieczamy nasze sieci.

W jeszcze inny sposób podchodzimy do infrastruktury, do zabezpieczenia, do zwielokrotnień, właśnie do pewnej nadmiarowości, po to, żeby tak naprawdę w sytuacji, kiedy dane miejsce zostanie wyłączone z emisji. Dlatego, że może się tak zdarzyć, odpukać oby nie, ale może się tak zdarzyć, żeby w to miejsce pojawiło się inne, wykorzystując nie wiem, czy maszty mobilne, czy inne ośrodki nadawcze.

Oczywiście też trzeba pamiętać, że nigdy nie zbuduje się systemu w 100% bezpiecznego, zawsze gdzieś będzie ta luka i ten ostatni procent, pół procenta będzie bardzo ciężki do osiągnięcia, ale szereg doświadczeń z tych ostatnich lat pozwoliło nam się wzmocnić, właściwie cały czas rozmawialiśmy o tych nowych technologiach, o nowych produktach, o nowych usługach, prawda? A tutaj dotykamy takiej domeny tła, które pozwala na to, że jesteśmy, czujemy się bezpieczni, chociaż powinienem odpukać, żeby czasem nie wywołać wilka z lasu.

[KRZYSZTOF] Ale ja się tam poczułem po tym, jak usłyszałem, że mówisz o tym wyciągnięciu jakby... z informacji zwrotnej, trochę od historii otrzymanej, lekcji i wdrożeniu zmian, które mają zbudować. Oczywiście nie w stu procentach, to jest jasne, ale tak jest stabilniejsze jutro i myślę, że to jest super.

Chciałbym, żebyście więcej o tym gadali, tak jako w ogóle nie tylko słuchacz, ale jako Krzysiek, bo wydaje mi się, że ta historia wielu osobom może pomóc, uspokoić się, a kto jak nie, biorąc pod uwagę skalę waszej działalności. Nie chcę już użyć słowa monopol, ale i tak go użyłem, bo to jest coś, co może przeciętnego zjadacza chleba naprawdę zainteresować, nie tylko nerda technologicznego, bo tak być powinno.

[MACIEJ] Absolutnie, to pełna zgoda. Ja powiem, że mówię o tych wspaniałych ludziach, którzy pracują nad terenem w grupach technicznych i zaangażowaniu tych ludzi. Wyobraźcie sobie, że tak naprawdę najważniejszą taką codzienną pracą tych ludzi to jest prewencja. My dzięki tym wielu doświadczeniom, już nie tylko z COVID-a, z wojny, ale z wielu lat doświadczeń, z tego skąd wyrastaliśmy, z technologii radiowej, z technologii telewizyjnej, zbudowania rozwiązań samodzielnie w wielu miejscach. Jesteśmy w stanie w taki sposób aranżować pracę i robić akcje prewencyjne, wyciągając też wnioski na podstawie jakichś rzeczy, które gdzieś tam się na przykład nam przydarzyły, ale z perspektywy widza słuchacza nie były widoczne, słuchane, dlatego że mamy zwielokrotnioną infrastrukturę.

Przygotowujemy się właściwie każdego dnia jeszcze lepiej. Tak, jeszcze lepiej, żeby z jednej strony te podstawowe produkty dostarczać naszym widzom, słuchaczom, z drugiej strony, żeby otwierać zupełnie nową przestrzeń. My nie tak dawno uruchomiliśmy centrum laboratoryjne związane z oblatywaniem dronami. My w tej chwili wspólnie z naszymi partnerami mamy system, który pozwala w czasie rzeczywistym identyfikować drony, pozwala nimi zarządzać, pozwala sprawdzać, czy zadana trasa z punktu A do punktu B jest realizowana, czy nie wchodzimy

w żaden sposób na jakąś kolizję. Wykorzystując tą naszą infrastrukturę krytyczną, bylibyśmy w stanie zbudować system oblatywania dronami praktycznie całego kraju, gdzie operator takiego drona mógłby siedzieć w dowolnym miejscu, wręcz w jakimś bunkrze, schronie, po to, żeby oblatywać tym dronem i analizować sygnał wideo w czasie rzeczywistym, czyli coś, co dzisiaj jest ciężko dostępne, bo najczęściej zadajemy trasę drona z punktu A do punktu B, a my mówimy, że istnieją rozwiązania technologiczne i wykorzystując nasze know-how, naszych partnerów, partnerstwo właśnie w formie integratora rozwiązań. Potrafimy zbudować taki system, który na koniec dnia właśnie pozwala na to, że zarządzamy tym dronem, że lecimy na przykład na granicę wschodnią, że w czasie rzeczywistym ktoś monitoruje sygnałem wideo, jak ta granica wygląda i przesyła ten sygnał wideo w dowolnym miejscu w kraju i w przypadku jakiejś sytuacji krytycznej też wysyła informacje do wspomnianych służb.

Więc to z kolei jest przyszłość, ale przyszłość, nad którą po prostu pracujemy już teraz, zresztą którą się chwaliliśmy i w którą inwestujemy, bo nasze know-how, nasza historia, nasza infrastruktura zaangażowanie ludzi i to właśnie, że budujemy szerokie partnerstwa właśnie podążając za najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi i trendami, jesteśmy w stanie naprawdę odpowiedzieć na tego typu potrzeby i wejść na przykład w takie partnerstwo polegające na tym, że budujemy jeszcze większe bezpieczeństwo we współpracy z odpowiednimi służbami.

[KRZYSZTOF] I tego życzę. Nie będę Ci już zadawał pytania o to, co będzie za 10 lat, bo już wystarczająco tutaj powiedzieliśmy w naszej dzisiejszej rozmowie mega, mega istotnych i według mnie z mojej perspektywy takich nowych, odkrywczych rzeczy, więc bardzo Ci za to dziękuję!

Na pewno życzę tego, żeby jak najwięcej tego, co zbierzecie działając trochę w modelu podobnym do Netflixa, właśnie w rodzaju integratora, czy w rodzaju osoby, która takiej niewidocznej osoby, która wchodzi ze swoją technologią i pomaga danemu partnerowi, ale później może w to miejsce przyjść inny partner i zostawić w związku z tym w kolejnej kooperacji nową porcję danych, nową porcję feedbacku, informacji zwrotnej, która pomoże nam czy Wam też czuć się bezpieczniej.

Tego życzę z całego serducha i więcej takich rozmów jak dzisiejsza, bo zdecydowanie macie o czym opowiadać i myślę też, że moi słuchacze myślą

podobnie. Właśnie, dajcie znać, pisząc na kontakt@boczemunie.pl, jak się Wam ten odcinek podobał. Czy chcecie więcej o takich tematach przyziemnych, chciałbym powiedzieć, ale niekoniecznie, bo to też przecież kwestie związane akurat dzisiaj z tym, co niewidoczne w powietrzu dookoła nas usłyszeć. Jeżeli tak, no to oczywiście postaram się coś z tym zrobić.

Maciek, bardzo dziękuję!


[MACIEJ] Dziękuję bardzo. Fajnie było tutaj przyjść. Cieszę się, że w bezpieczny sposób i mogłem rozświetlić trochę tej enigmatycznej historii związanej czy to z radium, czy z telewizją, czy z internetem. I ja powiem, że jesteśmy do dyspozycji, bo cieszę się, kiedy możemy właśnie opowiadać o takich bardzo zaawansowanych technologicznie sprawach w taki sposób, żeby każdy, kto na koniec dnia wyjmując telefon z kieszeni czy włącza telewizor, chociaż przez chwilę wiedział, jak to działa.

Nie należy się z tego doktoryzować oczywiście, ale... Trochę inaczej na niego spojrzeć. Wiedział ile na przykład pracy, ile osób, ile technologii za tym stoi. Tak jak mówię, nie po to, żeby pisać doktoraty, ale żeby... Czasami mieć taką świadomość, a myślę też, że to jest trochę ciekawe. Mnie to ciekawi, od wielu lat się tym zajmuję i ta praca sprawia mi dużo przyjemności. Także raz jeszcze dzięki, że ja tu mogłem być i mogłem trochę się podzielić z Wami i z Tobą moją perspektywą, perspektywą mojej firmy.

Także raz jeszcze dzięki wielkie!

[KRZYSZTOF] Gdyby ta praca nie sprawiała Ci przyjemności, to tak łatwym językiem nie opowiadałbyś o jednak skomplikowanych rzeczach. Więc jeszcze raz za to dziękuję. Do następnego. Trzymaj się. Hej!

[MUZYKA]

Raz jeszcze, na koniec, żeby nie umknęło. Przypominam, zostaw na [Apple Podcasts](#) lub na [Spotify](#) taką liczbę  gwiazdek, jaką uznasz za stosowną.

Do usłyszenia w kolejnym odcinku, a za dziś bardzo dziękuję.

[MUZYKA CICHNIE – KONIEC ODCINKA]