

# 5

## KONCEPCJA E-GMINY – WYMIAR TECHNOLOGICZNY I SPOŁECZNO-EKONOMICZNY

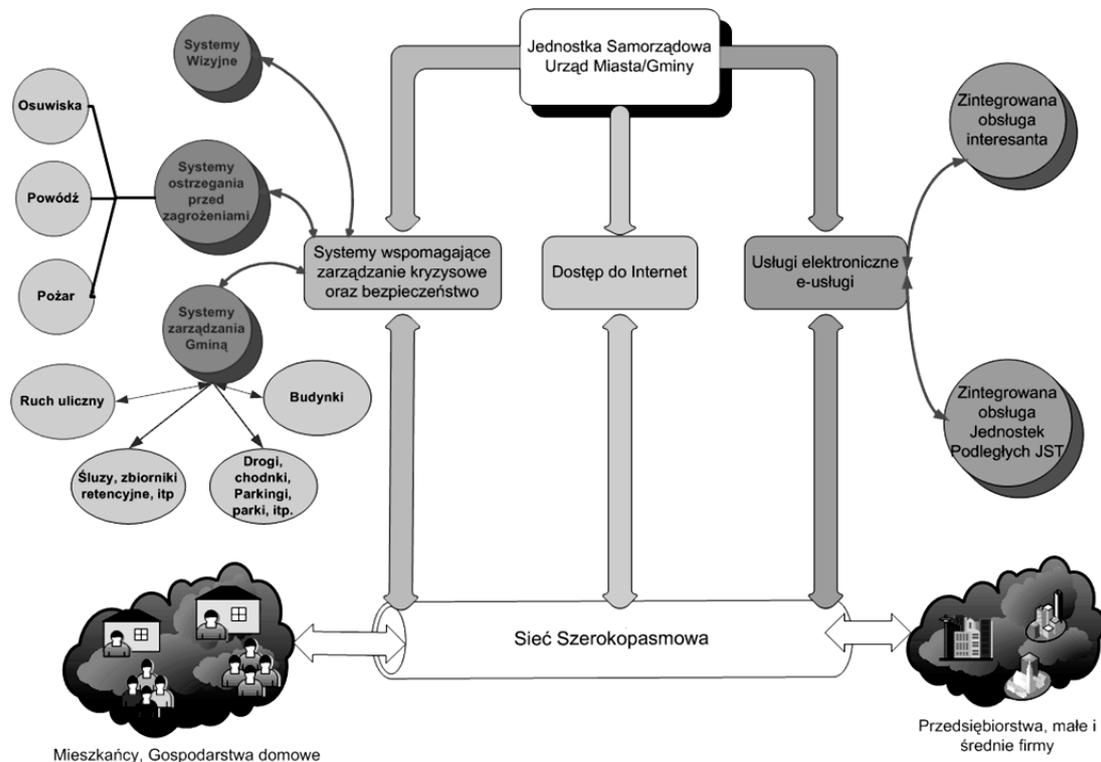
### 5.1 KONCEPCJA E-GMINY JAKO ODPOWIEDŹ NA POTRZEBY OTOCZENIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNEGO

Technologie informacyjno-komunikacyjne należą do rodziny technologii, które umożliwiają przetwarzanie, gromadzenie i przesyłanie informacji w formie elektronicznej. Technologie te tworzą, za pośrednictwem sieci teleinformatycznych, nowe możliwości działania w wielu obszarach życia codziennego, zwiększając tempo rozwoju gospodarczego i społecznego oraz poprawiając jakość życia ludności, dzięki ułatwieniu dostępu do informacji i wiedzy. Ponadto umożliwiają sprawne załatwienie wielu spraw zawodowych i urzędowych. Mogą również służyć pobudzeniu rozwoju społeczności lokalnych i wspólnot samorządowych. Stąd, wykorzystywane przez gminy różnego rodzaju innowacyjne rozwiązania z rodziny technologii informacyjno-komunikacyjnych, usprawniające ich funkcjonowanie i świadczenie usług publicznych, składają się na prezentowaną w niniejszym opracowaniu koncepcję e-Gminy.

Model nowoczesnej e-Gminy, wykorzystującej dobrodziejstwa współczesnego poziomu rozwoju technologicznego w dziedzinie teleinformatyki, przedstawiono w formie diagramu na rys. 5.1. Model ten odnosi się do jednej gminy, może on jednak posłużyć za podstawę do łączenia ze sobą – poprzez infrastruktury teleinformatyczne – wielu gmin sąsiadujących ze sobą. Takie łączenie zasobów informatycznych sąsiadujących ze sobą gmin, jako pojawiający się współcześnie trend, przyczynia się do redukcji kosztów związanych z utrzymaniem infrastruktury usługowej, bazującej na dostępie do szerokopasmowej transmisji danych. Niewątpliwą korzyścią tego podejścia jest tworzenie związków międzygminnych (tzw. klastrów w pierwotnym rozumieniu informatycznym), co może mieć miejsce pod warunkiem posiadania przez poszczególne gminy dostępu do wydajnej infrastruktury teleinformatycznej, tj. o niezbędnych parametrach transmisji danych.

Przedstawiony model (rys. 5.1), uwzględnia trzy kategorie usług teleinformatycznych realizowanych przez e-Gminę. Są to wszelkiego rodzaju usługi świadczone drogą elektroniczną (dalej tzw. e-Usługi), systemy wspomagające zarządzanie kryzysowe w razie różnych zagrożeń oraz usługi dostępne do zasobów sieci Internet. Kategorie te są niezależne od siebie, co oznacza, że mogą zostać wdrożone w zależności od potrzeb i możliwości finansowych gminy. Model przedstawia najbardziej zaawansowaną e-Gminę, w której wdrożone zostały wszystkie trzy ww. kategorie usług. Zgodnie z poniższym modelem, każda

kategoria dzieli się na kilka podkategorii, funkcjonujących w sposób autonomiczny, zatem implementacja danej podkategorii nie wymusza instalacji kolejnej.



Rys. 5.1 Model e-Gminy

Źródło: Opracowanie własne

Omawiając wyróżnione kategorie po kolei, e-Usługi zostały skierowane do firm i ludności (dalej tzw. zintegrowana obsługa interesanta), jak również stworzono usługi na własne potrzeby jednostek samorządowych w celu usprawnienia ich działania (dalej tzw. zintegrowana obsługa jednostek podległych). Z kolei systemy wspomagające zarządzanie kryzysowe oraz bezpieczeństwo obejmują: systemy wizyjne, systemy wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami oraz systemy zarządzania gminą. Następnie usługa dostępu do zasobów sieci Internet jest skierowana przede wszystkim do osób, które nie są w stanie samodzielnie radzić sobie we współczesnych realiach z powodu pewnych deficytów i pozostają zagrożone wykluczeniem ze społeczeństwa. Z usługi dostępu do zasobów sieci Internet mogłyby również korzystać podmioty gospodarcze działające na obszarze objętym siecią szerokopasmową e-Gminy, tworząc tym samym nowe miejsca pracy w społeczności lokalnej. Dodatkową wartością e-Gminy mogłyby być także przedstawione na modelu usługi dostępu do zasobów sieci Internet skierowane dla turystów.

Rozwiązania zintegrowanej obsługi interesanta mają za zadanie udostępnianie usług publicznych dla interesantów, tj. mieszkańców i przedsiębiorców, za pomocą technologii telekomunikacyjnych, przy wykorzystaniu serwerów aplikacyjnych, obsługujących e-Usługi. Przykładowe funkcjonalności, jakie mogą być zaimplementowane w modelu e-Gminy to:

- automatyczna obsługa głosowa – jej wdrożenie pozwoli na to, aby interesanci mogli uzyskać informację o statusie załatwianej przez daną jednostkę samorządową sprawy,

niezależnie od godziny i dnia tygodnia, co pozwoli na odciążenie urzędników od zadań najprostszych, czyli udzielania informacji na temat danej sprawy, a jednocześnie znacząco przyspieszy obsługę interesanta,

- komunikator internetowy (ang. webphone) – interesant uzyskuje możliwość skorzystania z bezpłatnego oprogramowania, pozwalającego na połączenie IP z systemem obsługi interesanta ze strony internetowej danej jednostki samorządowej, aby zgłaszać interwencje za pomocą tychże komunikatorów; zgłoszenia te mogą być moderowane przez podzielenie ich na kategorie tematyczne (np. ochrona środowiska, zwierzęta, porządek w ruchu drogowym, szkoła, młodzież, zakłócenie porządku, bezdomność, żebractwo, komunikacja miejska), prośbę o interwencję można uzupełnić o załącznik (np. fotografię), zaś miejsce można zaznaczyć na mapie cyfrowej,
- poczta głosowo-faksowa – jeżeli interesant nie uzyska połączenia z urzędnikiem (np. dana jednostka samorządowa nie będzie już pracowała lub linia będzie ciągle zajęta), połączenie może trafić na skrzynkę poczty głosowej, gdzie interesant będzie mógł pozostawić wiadomość lub wysłać faks; wiadomość ta będzie następnie odebrana przez pracowników danej jednostki samorządowej i obsłużona w najszybszym możliwym terminie,
- usługa informacyjna – osoby zamawiające dany dokument (np. dowód osobisty, dowód rejestracyjny, prawo jazdy) mogą otrzymać komunikat wysyłany za pośrednictwem poczty elektronicznej z informacją o statusie sprawy.

Usługi stworzone na własne potrzeby jednostek samorządowych zlokalizowanych na obszarze e-Gminy, objętym szerokopasmową infrastrukturą telekomunikacyjną, mają na celu usprawnienie działania tych jednostek, a co za tym idzie także znaczne obniżenie kosztów ich utrzymania. Dla zapewnienia sprawnego działania usług stworzonych na własne potrzeby jednostek samorządowych, każda z tych jednostek powinna posiadać własne serwery pocztowe, obsługę stron www, połączeń telefonicznych, systemów zabezpieczeń (tj. alarmów, systemów przeciwpożarowych, systemu wizyjnego monitorowania obiektu, itp.), systemów IT skierowanych do interesantów (w ramach zintegrowanej obsługi interesanta) oraz serwerów edukacyjnych (w przypadku placówek oświatowych). Posiadanie wydajnej sieci szerokopasmowej umożliwia agregację serwerów aplikacyjnych obsługujących poszczególne usługi w jednym miejscu, co znacznie obniży koszty administracyjne i nie dopuści do dublowania zasobów teleinformatycznych. Przykładowe usługi, jakie mogą występować w modelu e-Gminy obejmują:

- telefonię VoIP – wszystkie połączenia wychodzące poza jednostki organizacyjne skoncentrowane są w jednym punkcie, co umożliwia zawarcie jednej umowy z operatorami telekomunikacyjnymi, obejmującej wszystkie jednostki organizacyjne, a dzięki temu na radykalne obniżenie stawek za połączenia telefoniczne,
- system telekonferencyjny – umożliwia tworzenie pracy grupowej dla pracowników jednostek organizacyjnych; systemy konferencyjne pozwalają między innymi na szybki kontakt pomiędzy wydziałami zajmującymi się wielowątkowymi sprawami; telekonferencja może zostać zapisana jako tzw. notatka głosowa i zostać załączona do dokumentacji,

- system edukacji na odległość (ang. e-learning) – zastosowanie wspólnych serwerów dedykowanych pod tą usługę dla wszystkich jednostek oświatowych wraz z dedykowaną siecią szerokopasmowej transmisji danych pomiędzy daną jednostką a serwerami znacznie obniża koszty działania, a jednocześnie stwarza szerszy dostęp do zasobów interaktywnych (tj. bez ograniczeń kosztownego przesyłu danych za pośrednictwem sieci internetowej).

Kierowanie usług dostępu do zasobów sieci Internet do wybranych grup społecznych, powinno obejmować tylko te osoby, które na daną chwilę mają ograniczone możliwości wykupienia tych usług u działających na terenie gminy przedsiębiorców telekomunikacyjnych, nie tylko z uwagi na brak możliwości technicznych ze strony tychże przedsiębiorstw, ale przede wszystkim z uwagi na trudną sytuację materialną tych osób. Istotne jest bowiem, aby świadczona przez gminę usługa dostępowa nie zagrażała rozwojowi lokalnego rynku telekomunikacyjnego. Model e-Gminy nie dopuszcza zatem do tego, aby jednostka samorządowa stała się komercyjnym operatorem telekomunikacyjnym. Dla wybranej grupy mieszkańców zagrożonych wykluczeniem społecznym, a w związku z tym także cyfrowym, zapewnienie dostępu do sieci szerokopasmowej przez gminę może być jedyną szansą korzystania z dobrodziejstwa Internetu i ten fakt właśnie stanowi przesłankę podejmowania inicjatyw w tym zakresie.

Usługi dla turystów w modelu e-Gminy powinny być wynikiem nowoczesnego spojrzenia na turystykę i rekreację. Celem tworzenia takich usług jest poszerzenie sposobu dostępu do informacji dla osób przebywających na obszarze objętym siecią szerokopasmową. Usługi te należałoby potraktować jako wartość dodaną, powiększającą atrakcyjność turystyczną danej gminy – dopełnienie klasycznych źródeł informacji turystycznej, takich jak przewodniki, tablice informacyjne na zabytkowych obiektach, rozkłady jazdy autobusów, pociągów, kolei i kolejek górskich znajdujących się w okolicy. Na dynamiczny rozwój tych usług wpływa z jednej strony szybki rozwój urządzeń elektronicznych wyposażonych w modemy/karty WiFi (np. telefony komórkowe, tablety, małe komputery przenośne), a z drugiej strony rozwój wysokowydajnych sieci szerokopasmowych o charakterze otwartym, tj. takim, że każda osoba przebywająca na danym obszarze może połączyć się z siecią e-Gminy i skorzystać z zasobów aplikacyjnych dedykowanych dla rozwoju turystyki i rekreacji. Model zakłada, że turysta odwiedzający dany obszar, na którym znajduje się rozwinięta sieć szerokopasmowa, instaluje odpowiednie oprogramowanie na swoim urządzeniu peryferyjnym (np. tablecie, telefonie komórkowym). Oprogramowanie to wspomagałoby turystę w sposób interaktywny, w trybie rzeczywistym. Podstawową jego funkcją byłoby umożliwienie:

- dostępu do aktualności z regionu, m.in. informacji o aktualnych atrakcjach turystycznych, jak np. festiwale, koncerty, przedstawienia, kąpieliska, nartostrady, szlaki rowerowe, zawody sportowe,
- dostępu do najważniejszych komunikatów z regionu pochodzących od różnych służb, np. policji, straży pożarnej, służb przygranicznych, centrum kryzysowego (m.in. komunikaty o zagrożeniach lawinowych, przeciwpożarowych, stanie jakości wód i powietrza),
- dostępu do informacji turystycznych, takich jak godziny otwarcia muzeów, kin, teatrów, szlaków turystycznych, wyciągów narciarskich, aktualna baza hotelowa, plan miasta/gminy, mapy szlaków turystycznych, rozkłady jazdy komunikacji publicznej,

- dostępu do interaktywnego przewodnika informującego turystę o tym, co się znajduje w miejscu, w którym aktualnie przebywa, także o historii danego miejsca/obiektu.

Model e-Gminy dzieli systemy wspomagające zarządzanie kryzysowe oraz bezpieczeństwo na trzy grupy, tj. systemy wizyjne, systemy wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami oraz systemy zarządzania gminą. Systemy wizyjne to zbiór urządzeń dystrybucji obrazu (kamer miejskich) rozlokowanych na terenie gminy, gdzie strumień wideo z każdej kamery kierowany jest za pośrednictwem sieci szerokopasmowej do jednego miejsca (najczęściej jest to centrum zarządzania), w którym znajdują się urządzenia rejestrujące, sterujące i odtwarzające. Obecnie coraz częściej systemy wizyjne rozbudowywane są o systemy rozpoznawania tablic rejestracyjnych i twarzy, aby móc je porównać z bazą policyjną osób/pojazdów poszukiwanych oraz dla usprawnienia przemieszczania się po danym obszarze (np. obiekty zabezpieczone szlabanami otwierają się automatycznie podczas zbliżenia się osoby lub pojazdu uprawnionego w zasięg optyczny kamery).

Systemy wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami to obecnie najdynamiczniej rozwijające się usługi. Szybki postęp w dziedzinie telemetrii, a w szczególności w wytworzeniu urządzeń telemetrycznych o niskim zapotrzebowaniu na energię elektryczną, w połączeniu z dostępnością sieci tranzytowej (szerokopasmowej), umożliwiającej przesył sygnałów telemetrycznych do jednego miejsca (np. centrum zarządzania kryzysowego), doprowadził do rozwinięcia aplikacji programowych, umożliwiających interpretację i wizualizację odczytów z różnego rodzaju czujników i sensorów. Nowoczesne centrum zarządzania kryzysowego wykorzystujące sieć szerokopasmową – zgodnie z modelem e-Gminy – powinno posiadać możliwość wczesnego ostrzeżenia – na co najmniej 30 minut przed zaistnieniem zagrożenia – odpowiednich służb lub bezpośrednio mieszkańców zagrożonego obszaru poprzez komunikaty dźwiękowe, ostrzeżenia świetlne, ostrzeżenia bezpośrednio ingerujące w gospodarstwo domowe (np. automatyczne otwarcie rolet, włączenie alarmu ostrzegawczego, włączenie świateł, uaktywnienie dzwonek w telefonach, powiadomienie za pośrednictwem SMS, itp.). Jest to ważna funkcjonalność, zwłaszcza w przypadku żywiołów, takich jak: ogień (pożar lasu, domu), powódź (nagłe przerwanie wału powodziowego), huraganowy wiatr lub trąby powietrzne, lawiny błotne, śnieżne, osuwiska, trzęsienia ziemi. Dodatkowo zainstalowane urządzenia telemetryczne w połączeniu z aplikacją programistyczną umożliwiają dokładne sprecyzowania miejsca zagrożenia dla służb w przypadkach:

- akcji gaszenia obszarów leśnych o dużym zadymieniu – system dokładnie określi, w którym miejscu znajduje się ogień, tak by osoby biorące udział w gaszeniu pożaru widziały dokładnie, w które miejsce należy skierować strumień środka gaśniczego,
- akcji przeciwpowodziowych – dokładna i szczegółowa informacja na temat wycieku może w znacznym stopniu przyczynić się do oddalenia zagrożenia przerwania wału przeciwpowodziowego,
- oblodzenia i gołoledzi – informacja przed pojawieniem się takiego zjawiska może doprowadzić do wczesnej reakcji służb drogowych, a co za tym idzie może uchronić mieszkańców lub kierowców przed wypadkiem.

Systemy zarządzania gminą wykorzystują infrastrukturę szerokopasmową do sterowaniem urządzeniami zainstalowanymi na obszarze gminy, bądź do odczytu ich stanu.

Najczęściej systemy te wykorzystuje się do:

- sterowania ruchem ulicznym (sygnalizacją świetlną),
- sterowania oświetleniem,
- sterowania znakami interaktywnymi (wysyłanie komunikatów dla kierowców o mgłach, zatorach ulicznych, oblodzeniu, itp.),
- sterowania interaktywnymi tablicami świetlnymi (np. wysyłanie komunikatów dla podróżnych na przystankach autobusowych, informujących o opóźnieniach danej linii, o godzinie przybycia najbliższego autobusu, o aktualnym czasie przejazdu do stacji końcowej z uwzględnieniem natężenia ruchu ulicznego, itp.),
- odczytów stanów liczników wody, gazu i energii elektrycznej, zainstalowanych w jednostkach samorządowych.

## 5.2 UWARUNKOWANIA TECHNOLOGICZNE WDROŻENIA E-GMINY

Schemat logiczny infrastruktury sieci e-Gminy, przedstawiony na rys. 5.2, pokazuje, że sieć ta skupia się hierarchicznie i rozgałęzia od węzłów szkieletowych<sup>11</sup> (węzły typu A), przez węzły dystrybucyjne<sup>12</sup> (węzły typu B), aż do węzłów dostępowych<sup>13</sup> (węzły typu C). Rysunek ten obrazuje schemat logiczny sieci z rozdzieleniem warstwy szkieletowej, warstwy dystrybucyjnej oraz warstwy dostępowej. Stanowi on mały wycinek sieci szerokopasmowej, składający się z dwóch węzłów szkieletowych i dystrybucyjnych oraz czterech węzłów dostępowych. Sieć e-Gminy, w zależności od wielkości danego obszaru, może składać się ze znacznie większej ilości węzłów.

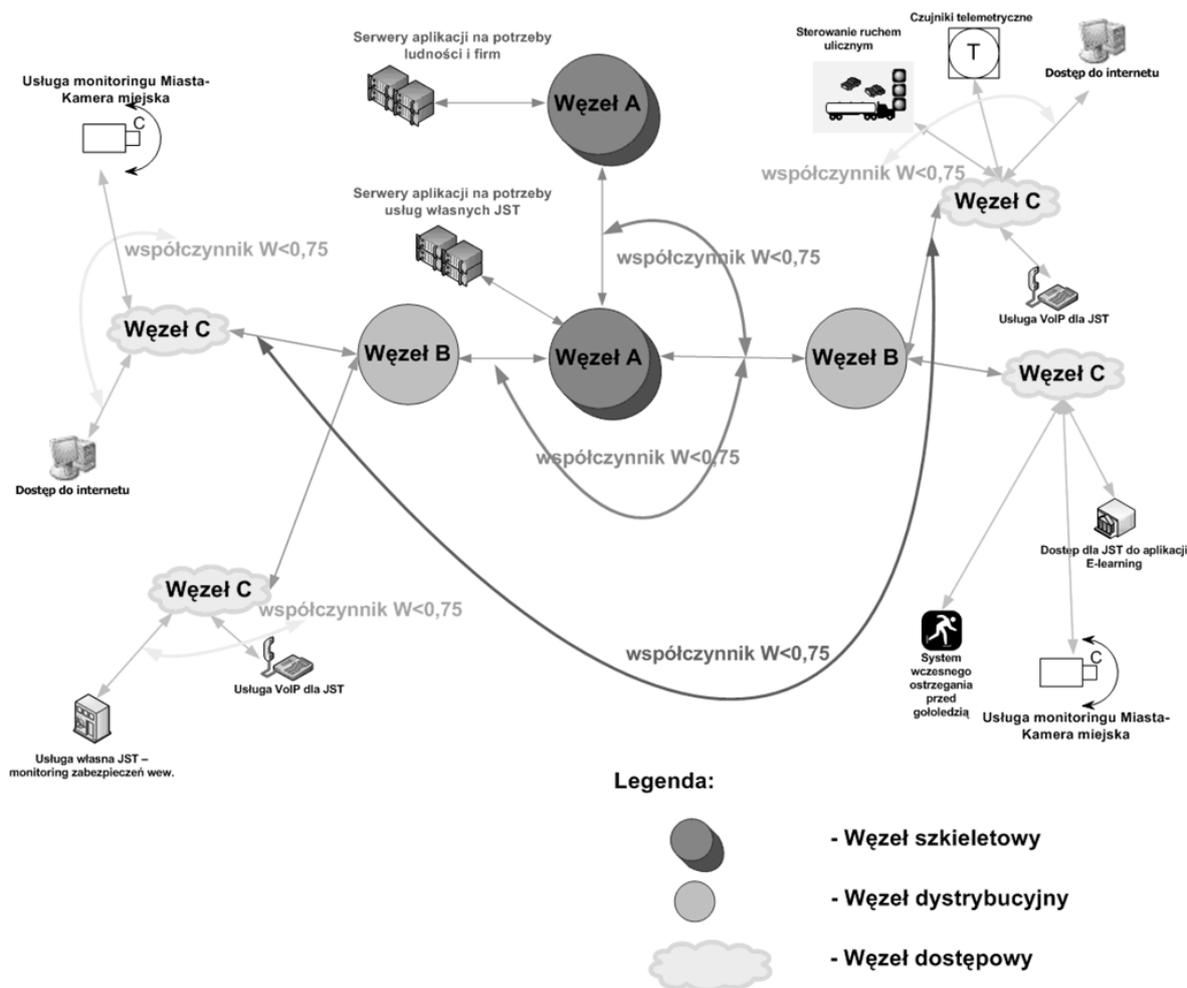
Schemat logiczny sieci szerokopasmowej przedstawia zarówno model hierarchiczny tworzonej infrastruktury, jak również usługi teleinformatyczne, należące do omówionych kategorii usług e-Gminy. Istotne jest, iż usługi z poszczególnych kategorii – chociaż podłączone są do wspólnych węzłów z danej warstwy sieciowej – muszą być odseparowane logicznie od siebie, tj. nie mogą nachodzić na siebie wzajemnie. Zatem, przy tworzeniu infrastruktury e-Gminy należy, nie tylko zaprojektować odpowiednio warstwę transmisyjną, ale należy także zadbać o dobór odpowiedniego sprzętu teleinformatycznego, gwarantującego możliwość separacji pomiędzy poszczególnymi kategoriami usług.

Niedopuszczalne jest bowiem całkowite łączenie zasobów i kategorii ze sobą. Wynika to z zupełnie różnego przeznaczenia poszczególnych kategorii usług, jak również z polityki bezpieczeństwa IT dla poszczególnych służb.

<sup>11</sup> Węzły szkieletowe to urządzenia telekomunikacyjne lub zespoły urządzeń telekomunikacyjnych, zapewniających fizyczne połączenie sieci telekomunikacyjnych w najwyższej warstwie publicznej sieci telekomunikacyjnej, agregującej ruch sieciowy z niższych warstw sieci (źródło: <http://www.polskaszerokopasmowa.pl/definicje-warstw-siis/warstwy.html>, dn. 26.03.2012 r.).

<sup>12</sup> Węzły dystrybucyjne to urządzenia telekomunikacyjne lub zespoły urządzeń telekomunikacyjnych, zapewniających fizyczne połączenie sieci telekomunikacyjnych, łączące węzły szkieletowej sieci telekomunikacyjnej z agregującymi ruch od urządzeń teleinformatycznych lub użytkowników końcowych węzłami dostępowej sieci telekomunikacyjnej (źródło: ibidem).

<sup>13</sup> Węzły dostępowe to urządzenia telekomunikacyjne lub zespół urządzeń telekomunikacyjnych, zapewniających fizyczne podłączenie sieci agregującej ruch pochodzący od urządzeń teleinformatycznych lub użytkowników końcowych (źródło: ibidem).

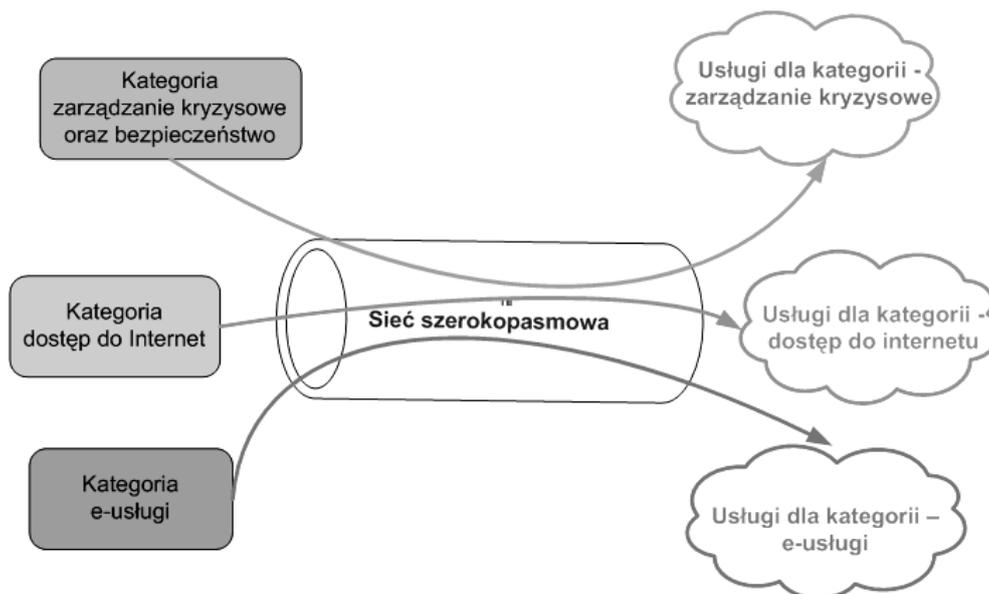


**Rys. 5.2 Schemat logiczny jednego elementu infrastruktury sieci e-Gminy**

Źródło: Opracowanie własne

W optymalnych rozwiązaniach infrastrukturalnych, informacje z wybranej kategorii powinny być w ograniczonym stopniu dostępne dla innej, by – przy zagwarantowaniu wymaganej separacji – uzyskać efekt synergii zasobów i zminimalizować koszty implementacji poszczególnych systemów w obrębie danej kategorii. Przykładem takiego optymalnego współdzielenia zasobów może być w szczególności połączenie/uzupełnienie usługi dostępu do Internetu dla turystów o dane pochodzące z systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami, np. o lawinach, o gołoledzi, o jakości powietrza, itp. Innym przykładem może być wzbogacenie zintegrowanej obsługi interesanta o dostęp do wybranych kamer monitoringu.

Rys. 5.3 przedstawia przykładowy schemat połączeń logicznych dla infrastruktury sieci e-Gminy, gwarantujących separację kategorii jako warunek konieczny omawianego modelu. Prezentowane połączenia wykorzystują specyfikę działania wirtualnych sieci lokalnych LAN. Osiągnięcie ograniczonego współdzielenia zasobów, jak sygnalizowano powyżej, przy jednoczesnym zagwarantowaniu pełnej separacji wymusza zaprojektowanie całości rozwiązania e-Gminy w sposób skalowalny, aby fundament tejże infrastruktury był stały, niezależnie od ilości aktywnych usług. Rys. 5.3 przedstawia propozycję takiego sposobu przenikania się danych pomiędzy kategoriami, z zachowaniem niezależności kategorii.



**Rys. 5.3 Schemat połączeń logicznych dla infrastruktury sieci e-Gminy**

Źródło: Opracowanie własne

Wszystkie dane pomiędzy kategoriami trafiają do tzw. serwera separacyjnego, z którego dana kategoria może odczytać tylko te dane, które przez administratora systemu są zadekretowane do pobrania. Informacje o możliwości pobrania danych przesyłane są dedykowanym, odseparowanym logicznie od innych połączeń, kanałem transmisyjnym, a sama wymiana danych jest jednokierunkową transmisją, od serwera separacyjnego do danego urządzenia wybranej usługi, w obrębie danej kategorii. Przesyłanie danych, od usługi w obrębie danej kategorii do serwera separacyjnego, odbywa się także dedykowanym, odseparowanym logicznie lub fizycznie połączeniem. Transmisja ta, ze względu na bezpieczeństwo, odbywa się dodatkowo poprzez urządzenia zaznaczone na rys. 5.4 jako urządzenia filtrujące, na które składają się m.in. urządzenia typu koncentrator, urządzenie trasujące, ściana ogniowa oraz serwery plików. Taka architektura powinna zagwarantować bezpieczeństwo wymiany danych pomiędzy kategoriami, przy spełnieniu warunku ich pełnej separacji.

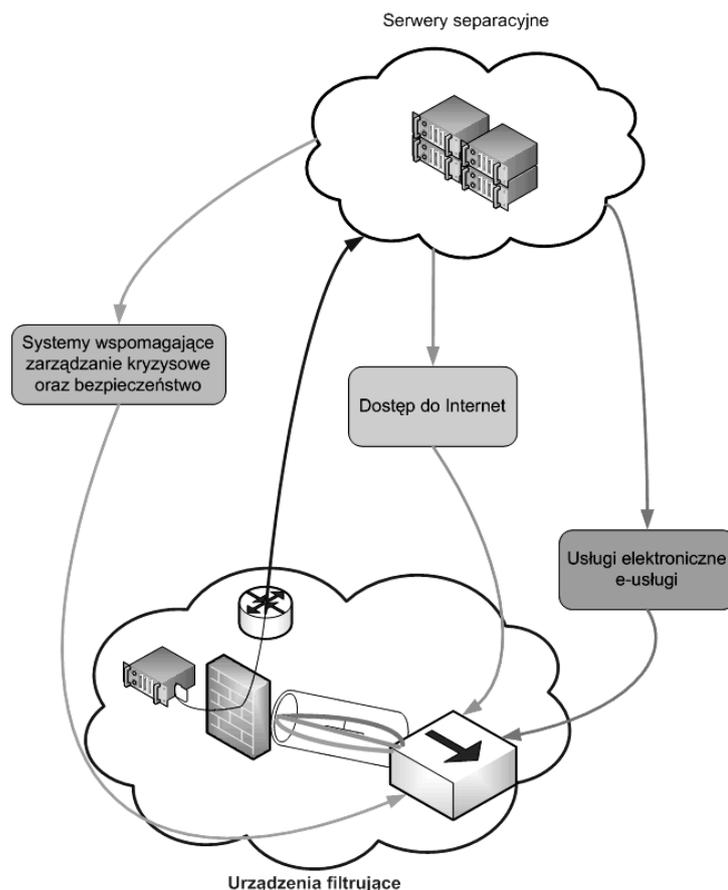
Wracając do schematu logicznego infrastruktury sieci e-Gminy (rys. 5.2), należy podkreślić, że dowolne kategorie usług teleinformatycznych mogą być zaimplementowane w praktyce do modelu e-Gminy, tylko i wyłącznie wtedy, gdy na danym obszarze istnieje wydajna infrastruktura telekomunikacyjna, tj. taka, dla której współczynnik wydajności „**W**”, obliczony dla poszczególnych węzłów sieci wg wzoru (1), wyniesie nie więcej niż 0,75.

$$W = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \text{Maksymalne zapotrzebowanie na transmisję dla danej usługi } i}{\text{Maksymalna przepływność dla danego węzła sieci}}$$

gdzie:

**W** – współczynnik wydajności dla węzła sieci infrastruktury e-Gminy.

**n** – max ilość usług przewidzianych przez Jednostkę Samorządową, działających w obrębie jednego węzła



**Rys. 5.4 Schemat przykładowej platformy wymiany zasobów dla infrastruktury sieci e-Gminy**

Źródło: Opracowanie własne

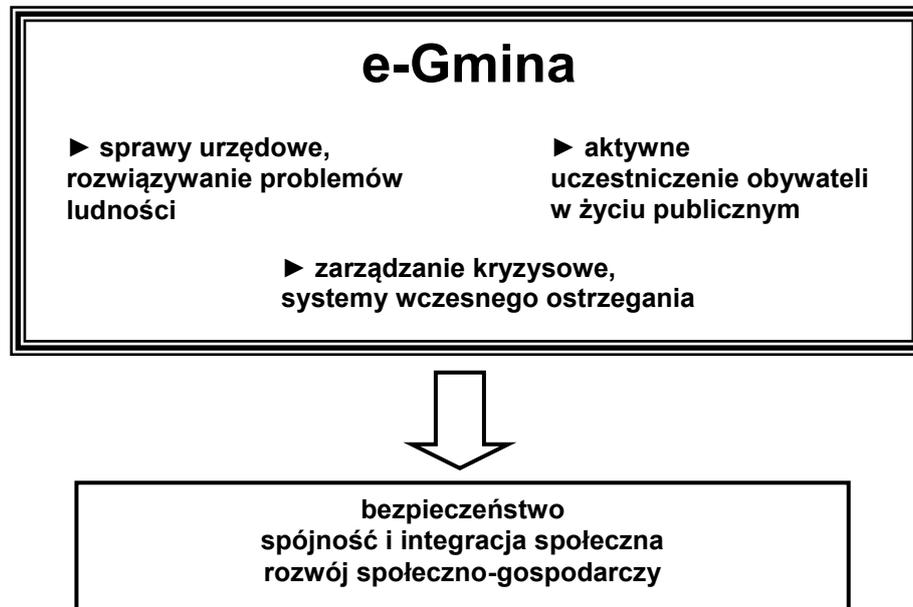
Reasumując, wskazane uwarunkowania technologiczne sprawiają, że wdrożenie e-Gminy nie jest zadaniem łatwym. Wymaga ono dużej wiedzy i kompetencji, a także przemyślanych i sprawdzonych rozwiązań, dostosowanych do specyfiki planowanego przedsięwzięcia, aby wdrożone rozwiązania odpowiadały realnie występującym potrzebom i zamierzonym rezultatom. W przeciwnym razie podejmowane inicjatywy mogą stać się źródłem gigantycznych kosztów i symbolem utraconych możliwości rozwojowych gminy w wymiarze społeczno-ekonomicznym.

## PODSUMOWANIE

Kompleksowy proces informatyzacji danego obszaru – gminy obejmuje rozwój infrastruktury teleinformatycznej, służący doskonaleniu oferty szerokopasmowego dostępu do Internetu. Rozwój ten ma zagwarantować jednolity, wydajny, bezpieczny i zintegrowany dostęp do Internetu wszystkim członkom społeczności lokalnej, aby nikt nie pozostał na uboczu dokonujących się przemian społecznych. Współczesna gmina powinna być wyposażona w nowoczesną infrastrukturę teleinformatyczną, wspomagającą realizację zadań typowych dla funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego.

Jak wynika z przeprowadzonych rozważań, w modelu e-Gminy ważnym obszarem zastosowania technologii teleinformatycznych na terenie samorządu lokalnego staje się

monitoring, wykorzystywany przez straż miejską i centra zarządzania kryzysowego, wyposażone w systemy wczesnego ostrzegania przed różnego rodzaju zagrożeniami (rys. 5.5). Tworzenie, poprzez innowacyjne rozwiązania teleinformatyczne, bezpiecznych warunków, aby ludziom żyło się lepiej, powinno mieć przełożenie na rozwój społeczno-gospodarczy danego obszaru.



**Rys. 5.5 Korzyści wdrożenia e-Gminy**

Źródło: Opracowanie własne

Technologie teleinformatyczne w modelu e-Gminy znajdują również zastosowanie przy wspieraniu działań administracji samorządu lokalnego, co wiąże się ze stworzeniem możliwości kontaktów obywateli i przedsiębiorstw z urzędami za pomocą technologii cyfrowych. Służy to udoskonaleniu komunikacji, a także wykorzystywaniu wiedzy, kreatywności i doświadczenia społeczności lokalnych dla wzrostu jakości usług publicznych, czy też zwiększeniu możliwości aktywnego uczestnictwa obywateli w życiu publicznym. Niewątpliwą korzyścią tej formy komunikacji staje się także poprawa organizacji pracy wewnątrz urzędów, lepszy przepływ informacji i dostęp do informacji publicznej dla przedsiębiorstw i obywateli oraz udoskonalenie nadzoru i kontroli działalności urzędów.

Dla zapewnienia spójności społecznej należy dążyć do zmniejszania technologicznych, ekonomicznych i mentalnych barier wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych w społeczeństwie. Niezbędnym staje się w szczególności zapewnienie osobom zagrożonym wykluczeniem społecznym (z powodu trudnej sytuacji materialnej, w tym zwłaszcza dzieciom i młodzieży, osobom niepełnosprawnym i osobom starszym), dostępu do Internetu, aby mogli aktywnie uczestniczyć w społeczeństwie informacyjnym. Podejmowanie w ramach e-Gminy stosownych inicjatyw wobec tych osób powinno zapewnić im dostęp do Internetu oraz wyposażyć w umiejętności jego wykorzystywania, zwłaszcza w zakresie dostępu do edukacji i rynku pracy, co powinno z kolei przyczynić się do integracji społecznej i wyrównania szans funkcjonowania tych osób w życiu społeczno-gospodarczym.

Osoby te wymagają bowiem wsparcia, aby nie pozostały na uboczu rozwijającego się społeczeństwa informacyjnego. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą stać się dla nich szansą na poprawę trudnej sytuacji, aby mogli samodzielnie rozwijać różne formy aktywności wspierającej uczestnictwo w życiu społecznym, jak organizowanie samopomocy lub kół zainteresowań. Nie pozwoli to na pozostawienie ich na uboczu społeczeństwa informacyjnego i z dużym prawdopodobieństwem pozwoli lepiej rozwinąć ich potencjał/kapitał ludzki i społeczny, który potem przysłuży się ogółowi społeczeństwa, także w wymiarze gospodarczym. Technologie informacyjno-komunikacyjne umożliwiają bowiem poszerzenie wiedzy, kontaktów i integrację ze społecznością. Są instrumentem rozwoju społeczno-zawodowego, ułatwiają i przyspieszają załatwianie spraw codziennych, urzędowych i zawodowych.

Kluczowy wymóg stania się społeczeństwem informacyjnym stanowi rozwinięcie przez samorządy lokalne szerokopasmowej infrastruktury teleinformatycznej, co powinno wpłynąć pozytywnie na stymulowanie ich rozwoju społeczno-gospodarczego, a także poprawić poziom bezpieczeństwa obywateli. Nastąpi to w konsekwencji zapewnienia powszechnego dostępu do nowoczesnych usług teleinformatycznych dla społeczności lokalnych, a także dla podmiotów rynkowych, zainteresowanych realizacją wysoko przetworzonych usług informacyjnych. Wszystko to przyczyni się do rozwoju gminy i jej mieszkańców, w tym do powiększenia ich wiedzy i kompetencji oraz wzrostu przedsiębiorczości. W praktyce częstym powodem budowy przez gminy własnej infrastruktury dostępowej jest niski poziom nasycenia na ich terenie szerokopasmowymi usługami dostępu do Internetu. Wynika to z braku technicznych możliwości przyłączenia do sieci Internet, z powodu dużej odległości od urządzeń aktywnych operatorów komercyjnych, w połączeniu z nieopłacalnością komercyjnych inwestycji w rozbudowę sieci, np. ze względu na trudny górzysty teren, niską gęstość zaludnienia, czy też złą sytuację materialną ludności.

Warunkiem koniecznym realizacji koncepcji e-Gminy jest dostępność szerokopasmowej sieci informatycznej, zwłaszcza wydajnej szerokopasmowej infrastruktury. Stąd konieczne staje się wyposażenie gmin, chcących funkcjonować jako e-Gminy, w sprawną szerokopasmową sieć teleinformatyczną oraz urządzenia dostępne, a także zwiększenie dostępu ludności do szerokopasmowej sieci informatycznej. Istotną kwestią w tym zakresie jest zadbanie, aby żaden mieszkaniec nie pozostał wykluczony z czerpania korzyści z technologii cyfrowej w e-Gminie. Zatem przy realizacji rozwiązań e-Gminy powinny być podejmowane działania, których celem jest przewyższenie wykluczenia cyfrowego i społecznego, uzyskanie poprawy wyników gospodarczych oraz większej spójności społecznej, w szczególności zaś zdobycie przez osoby zagrożone wykluczeniem możliwości zatrudnienia i poprawa jakości ich życia.

## LITERATURA

1. Baron-Wiaterek M., Grzanka I.: E-administracja jako podstawa rozwoju e-usług publicznych. Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Wiedzą, seria Studia i Materiały nr 45, Bydgoszcz 2011, s. 5-14.
2. Białobłocki T., Moroz J., Konopka M., Zacher L. W.: Społeczeństwo informacyjne, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. Warszawa 2006.

3. Castells M.: Społeczeństwo sieci, PWN, Warszawa 2008.
4. Grzanka I.: E-administracja. w: Zarys ustroju samorządu lokalnego i regionalnego, red. Baron-Wiaterek M., Knosala E., Zacharko L.: Politechnika Śląska, Gliwice 2009, s. 185-198.
5. Grzanka I.: E-integracja na przykładzie osób niepełnosprawnych. w: Badania społeczne środowiska polityków społecznych, red. Głębicka K., Gagacka M.: Polskie Towarzystwo Polityki Społecznej. Radom 2011, s. 182-191.
6. Papińska-Kacperek J. (red.), Społeczeństwo informacyjne. PWN, Warszawa 2008.
7. Zaremba W.: Samorządy lokalne wobec wyzwań społeczeństwa informacyjnego. „Współczesne Zarządzanie”, nr 2 z 2005.

### ONCEPCJA E-GMINY – WYMIAR TECHNOLOGICZNY I SPOŁECZNO-EKONOMICZNY

**Streszczenie:** *W opracowaniu przedstawiono koncepcję e-Gminy, która odpowiada obserwowanym współcześnie zmianom, będącym konsekwencją rozwoju teleinformatyki i społeczeństwa informacyjnego. Szczególną uwagę poświęcono uwarunkowaniom technologicznym wdrażania e-Gminy, tj. infrastrukturze sieci e-Gminy, a także rozważono kwestię wpływu teleinformatyki, wykorzystywanej w ramach omawianej koncepcji, na funkcjonowanie jednostek samorządu terytorialnego, ich mieszkańców, jak również lokalnych przedsiębiorców.*

**Słowa kluczowe:** *technologie informacyjno-komunikacyjne, e-Usługi, dostęp do Internetu, infrastruktura sieci*

### THE CONCEPT OF E-MUNICIPALITY – TECHNOLOGICAL AND SOCIO-ECONOMIC DIMENSION

**Abstract:** *The paper presents the concept of e-Municipality, which corresponds to the today observed changes, as the consequence of the development of ICT and the information society. Particular attention was paid to the technological determinants of e-Municipality implementation, i.e. network infrastructure of e-Municipality and there was considered the impact of ICT, used as a part of discussed concept, on the functioning of local governments and their citizens, as well as local businesses.*

**Key words:** *ICT, e-Services, Internet access, network infrastructure*

dr inż. Izabela GRZANKA  
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania  
Katedra Podstaw Zarządzania i Marketingu  
ul. Roosevelta 26-42, 41-800 Zabrze  
e-mail: Izabela.Grzanka@polsl.pl