



Strategia „smart city” miasta Siemianowice Śląskie do 2030 roku

WERSJA 1.3 – robocza w ramach projektu

„Zintegrowany, partnerski system monitoringu i informacji o mieście, jako narzędzie wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego Siemianowic Śląskich” dofinansowanego w ramach konkursu dotacji Human Smart Cities, PO PT 2014-2020

Zespół autorski:

- 1) dr hab. inż. arch. Maciej Borsia
- 2) mgr inż. Szymon Ciupa
- 3) dr Krzysztof Wrana
- 4) dr Mariusz Raczek
- 5) dr Marcin Budziński

FUNDACJA KREATYWNY ŚLĄSK, Listopad 2022 rok

## Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b> .....	3
1.1. Cel, charakter i struktura dokumentu.....	3
1.2. Proces formułowania strategii.....	6
<b>2. Tło metodologiczne</b> .....	7
2.1. Współczesne wyzwania dla miasta .....	7
2.2. Rola technologii w procesie rozwoju społeczeństw .....	8
2.3. Idea Smart City i trendy jej ewolucji .....	10
2.4. Zintegrowane zarządzanie .....	12
2.5. Dylematy strategiczne .....	14
<b>3. Punkt wyjścia</b> .....	18
3.1. Komponent społeczno-gospodarczy.....	18
3.1.1. społeczeństwo .....	18
3.1.2. gospodarka .....	21
3.2. Komponent środowiskowo-przestrzenny.....	24
3.2.1. środowisko.....	24
3.2.2. infrastruktura.....	27
3.3. Komponent organizacyjno-finansowy .....	31
3.3.1. zarządzanie .....	31
3.3.2. finanse .....	34
3.4. Warunki otoczenia.....	36
3.4.1. przemiany cywilizacyjne .....	36
3.4.2. przestrzeń realna i wirtualna .....	37
3.4.3. model usługi publicznych .....	37
3.4.4. kontekst terytorialny .....	39
3.5. Główne przesłanie strategiczne.....	40
<b>4. Koncepcja strategiczna</b> .....	44
4.1. Strategiczne priorytety .....	45
4.1.1. inkluzywność.....	46
4.1.2. kreatywność .....	47
4.1.3. wielowymiarowa dostępność.....	48
4.1.4. cyfrowe standardy.....	49
4.2. Cele strategiczne.....	50
4.2.1. włączenie i zaangażowanie społeczne.....	50
4.2.2. efektywne partnerstwa oparte o wiedzę .....	51
4.2.3. zrównoważone gospodarowanie zasobami .....	51
<b>5. Implementacja celów</b> .....	52

5.1.	Kierunki działania.....	52
5.1.1.	aktywność.....	52
5.1.2.	technologia.....	53
5.1.3.	zarządzanie.....	53
5.1.4.	cyfrowa integracja.....	54
5.2.	Zasady doboru projektów.....	55
<b>6.</b>	<b>System realizacji.....</b>	<b>58</b>
6.1.	Kadry i zasoby, interesariusze.....	58
6.2.	Strategiczne etapy cyfryzacji.....	61
6.3.	Monitoring postępu.....	64

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Cel, charakter i struktura dokumentu

Założeniem niniejszej strategii jest **komplementarność** względem innych dokumentów strategicznych i planistycznych Siemianowic Śląskich. Jej specyficznym zadaniem jest zwiększenie zakresu i efektywności wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesach **zarządzania i funkcjonowania** miasta.

Pod wymienionymi wyżej pojęciami kluczowymi w tym wypadku należy rozumieć:

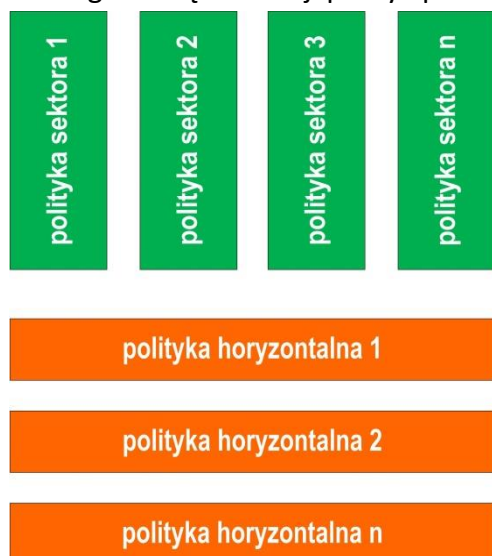
- 1) **komplementarność** – cecha, świadcząca o uzupełniającym charakterze tej strategii wobec nadrzędnych dokumentów realizowanych na mocy obowiązujących przepisów oraz wynikających z polityki władz lokalnych; jej zadaniem jest pomoc w efektywnym, często nowatorskim wykorzystaniu nowoczesnych technologii w realizacji założonych polityk i działań;
- 2) **zarządzanie** – rozumiane tu jako zespół czynności administracji publicznej poziomu lokalnego (władz miasta), jej komórek i jednostek organizacyjnych, związany z realizacją zadań wynikających z przepisów;
- 3) **funkcjonowanie** – całość procesów i aktywności różnych podmiotów organizacyjnych i osób, związanych z przepływem materii, energii i informacji na obszarze miasta, które są wprawdzie jednostkowo względnie autonomiczne, ale pozostają pod wpływem czynności zarządczych władz miasta.



Rysunek 1. Strategia Smart City na tle innych dokumentów strategicznych, programowych i planistycznych miasta

Komplementarność niniejszej strategii wynika przede wszystkim z funkcjonującego w Polsce systemu prawnego, gdzie główną rolę w polityce rozwoju na poziomie lokalnym (w gminie) pełni „strategia rozwoju”, zwana strategią podstawową. Jest ona, w ramach trwających reform systemu, oraz coraz silniej zintegrowana ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Docelowo analizy, ustalenia i procedury sporządzania tych dwóch dokumentów mają być podstawą nowego, nieokreślonego jeszcze do końca systemu strategicznego planowania – o charakterze zintegrowanym. Nasza strategia jest otwarta na te zapowiadane i w wysokim stopniu zaawansowane zmiany.

Strategie służą realizacji polityk publicznych, a jednocześnie są jej wyrazem.



Rysunek 2. Relacje sektorowych i horyzontalnych polityk publicznych

Strategie najczęściej dotyczą dłuższego horyzontu czasowego. W perspektywie średnio i krótkoterminowej polityki publiczne realizowane są w oparciu o plany i programy. Wszystkie te dokumenty odzwierciedlają charakter polityki publicznej, której dotyczą.

Te generalnie dzielą się na sektorowe i horyzontalne. Polityki sektorowe dotyczą wybranego sektora zadań publicznych, natomiast polityki horyzontalne mają charakter integrujący, wpływając na wszystkie lub wybrane polityki sektorowe. Pojęcia „strategie”, „programy” i „plany” są często stosowane wymiennie, przy czym „strategiami” nazywa się z reguły dokumenty obejmujące bądź to szerszy kontekst, bądź głębszy zakres analiz w przypadku, gdy dotyczy ona jednego sektora.

Strategia podstawowa gminy ma w założeniu charakter integrujący wobec całej aktywności gminy. Podobnie politykę w zakresie „Smart City” można uznać za horyzontalną, jeśli powiązana jest z innymi politykami władz, a nie wyłącznie dotyczy zagadnień sektora ICT. Tak przyjęto w niniejszym dokumencie.

Termin „polityka publiczna” (ang. *public policy*) dotyczy przede wszystkim świadomych i zorganizowanych działań państwa i społeczeństwa wokół problemów publicznych. Posługuje się anglosaskim rozumieniem „polityk”, jako działań w oparciu o przyjęte zasady czy reguły. Polityki w tym rozumieniu, to idee lub plany działania dotyczące szczególnych sytuacji, które zostały oficjalnie uzgodnione i wdrożone do realizacji. W trafnym uproszczeniu polityka publiczna oznacza to, co robi, albo czego nie robi władza publiczna.

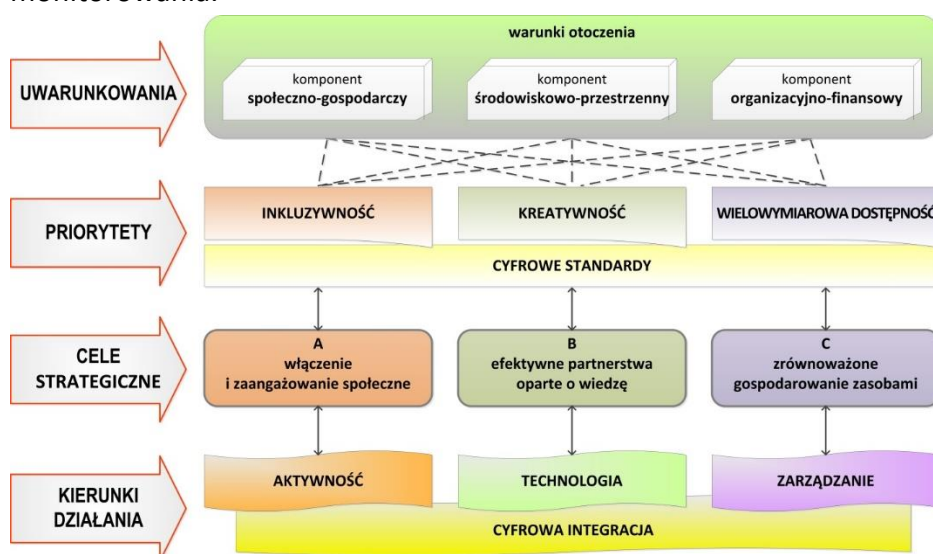
W węższym rozumieniu ogranicza się do systemu przepisów prawa, a w szerszym do wszelkich działań publicznych, które posiadają pewną strukturę, intencję, czy zamierzone rezultaty. Bywa, iż określa się je, jako sterowany przez władze proces, w którym polityczne wizje przekładane są na działania i programy, w celu osiągnięcia rezultatów – zmian w świecie realnym. Jest to zatem ciąg działań – lub braku działań – które w końcowej fazie mają wywierać wpływ na życie obywateli.

Określenia „polityka publiczna” nie należy utożsamiać z polityką rozumianą, jako rywalizacja polityków i partii politycznych, choć częściowo się z tym łączy, gdyż o realizacji takiej czy innej

koncepcji polityki publicznej przesądzą politycy. W języku angielskim tę sferę walki politycznej określa się terminem „politics”. O ile polityka sensu largo zajmuje się przede wszystkim sferą idei, to polityka publiczna przede wszystkim technologią, związaną z urzeczywistnianiem idei. Wiele polityk publicznych jest w dzisiejszych czasach bardzo złożonych i wymaga specjalistycznej wiedzy. Należą do nich strategie „Smart City”, których sporządzenie na zasadzie pilotażu wspierane jest przez rząd w ramach konkursu dotacji Human Smart Cities. W jego ramach realizowany jest projekt „Zintegrowany, partnerski system monitoringu i informacji o mieście, jako narzędzie wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego Siemianowic Śląskich”. Składową tego projektu jest niniejsza strategia, określająca szersze tło, na którym i dla którego system monitoringu i informacji o mieście ma funkcjonować.

W związku z tym, że niniejsza strategia ma charakter komplementarny, czyli w założeniu ma uzupełniać i wspierać ustalenia podstawowej strategii rozwoju miasta, jej ustalenia są ściśle powiązane, a w kilku miejscach odwołują się wprost do struktury i ustaleń strategii podstawowej Siemianowic Śląskich. Tym niemniej zawiera ona większość części odzwierciedlających przebieg procesu strategicznego, jednak ograniczonych do zagadnień, które bezpośrednio wiążą się z tematyką „Smart City”. Na załączonym schemacie przedstawiona jest matryca metodologiczna niniejszej strategii, która obejmuje:

- 1) uwarunkowania implementacji idei Smart w zaawansowanej formie,
- 2) określenie priorytetów, czyli generalnego przesłania, przyświecającego tej idei w określonej sytuacji miasta Siemianowice Śląskie,
- 3) wyznaczenie na ich podstawie celów strategicznych, ściśle skoordynowanych z celami strategii podstawowej miasta,
- 4) rozwinięcie celów w postaci kierunków działania, określonych bądź to przez konkretne projekty albo przez kryteria pozwalające takie projekty generować.
- 5) końcową część dokumentu poświęconą systemowi wdrażania i monitorowania strategii, w tym wyodrębnienie antycypowanych etapów wdrażania idei Smart City, w których może pojawić się konieczność modyfikacji strategii, co jest jednym z najważniejszych zadań systemu monitorowania.



Rysunek 3. Struktura dokumentu Strategii Smart City miasta Siemianowice Śląskie do roku 2030

## **1.2. Proces formułowania strategii**

Proces formułowania niniejszej strategii w dużej mierze polegał na włączeniu mieszkańców w zadanie formułowania potrzeb i oczekiwań w zakresie różnych form aktywności społecznych, a także możliwości głębszej integracji społeczności lokalnej. Główną płaszczyzną realizacji tego celu stanowić miała aktywność na polu kultury i edukacji.

W wyniku tych działań sformułowano szereg istotnych zaleceń do współpracy sektora kultury z pozostałymi sferami aktywności publicznej w mieście.

W ramach projektu Human Smart Cities w kwietniu 2020 roku przeprowadzono badania ankietowe metodą CATI/CAWI pod kątem kształtowania polityki włączenia społecznego i cyfrowego w procesy zarządzania miastem.

Stowarzyszenie Przyjaciół Pałacu Donnersmarków w Siemianowicach Śląskich "Pałac Inspiracji" w ramach projektu Human Smart Cities podjęło się przeprowadzenia uspołecznienia procesu budowania zintegrowanego systemu monitoringu i informacji o mieście przy okazji włączenia mieszkańców w proces rewitalizacji miasta. Elementami projektu REVILAB był cykl warsztatów pod hasłem „Łączymy siemianowicką kulturę”. Składał się on z warsztatów międzysektorowych, wypracowania strategii współpracy sektora kulturalnego z publicznym, warsztatów włączających mieszkańców w procesy rewitalizacyjne, spotkań sieciujących z ekspertami i mieszkańcami oraz wynikających stąd wniosków badawczych. W roku 2020 głównym celem sześciu międzysektorowych spotkań było zebranie informacji potrzebnych do wypracowania usługi wsparcia procesu rewitalizacji przez aktywistów miejskich we współpracy z podmiotami sektora publicznego i kultury. Warsztaty te odbyły się w dniach 21-22 i 28-29 września oraz 5-6 października 2020 roku.

W roku 2021 przeprowadzono cykl warsztatów metodą „world café”, umożliwiającą wymianę informacji i pomysłów między uczestnikami spotkań w średnich i dużych grupach powyżej 12 osób. Ułatwia ona określenie potrzeb i oczekiwań ze strony wszystkich uczestników. Rozmawia się o wielu aspektach omawianych kwestii. Uczestnicy są podzieleni na grupy tematyczne. Po upłygnięciu ustalonego czasu, grupa przechodzi do kolejnego tematu. Każdy uczestnik wypowiada się w każdym z tematów. Dyskusja zazwyczaj odbywa się przy stolikach i jest moderowana, aby ułatwić zabranie głosu wszystkim osobom. Warsztaty tego typu przeprowadzono w dniach 29 lipca, 5 i 12 sierpnia oraz 19 października 2021 roku, przechodząc od planowania i projektowania inicjatyw do ich wstępnej ewaluacji.

W tym samym roku odbyły się też warsztaty projektowe, pomagające zbudować wizję dla działań zespołu aktywistów miejskich. Punktem wyjścia jest określenie kryteriów sukcesu, czyli pomiaru efektów przyszłych działań. Praca z matrycami projektów pozwala lepiej zaplanować pracę w czasie, budżet działań, a także potrzebne do ich realizacji zasoby. Istotnym elementem jest zidentyfikowanie interesariuszy, którzy mogą pomagać lub utrudniać, realizację działań. Dokonuje się też analizy ryzyka oraz ograniczeń, na jakie napotkać można na poszczególnych etapach prac. Warsztaty te przeprowadzono 16 i 29 września 2021 roku. Niezależnie od tego prowadzono pogłębione warsztaty w gronie przedstawicieli władz i pracowników urzędu miasta. Ich celem było poznanie oczekiwań a także uściślenie kompetencji, w jakie powinni zostać wyposażeni urzędnicy, aby móc w praktyce wdrażać idee Smart City.

## **2. Tło metodologiczne**

### **2.1. Współczesne wyzwania dla miasta**

Siemianowice Śląskie zawsze wyróżniały się kreatywnością i innowacyjnością. Długa historia zaawansowanego przemysłu, produkcji i rozwoju technologicznego daje podstawy by stworzyć zrównoważoną, inteligentną i kreatywną przyszłość dla jego społeczności. Podjęcie idei Smart City pozwala wykorzystać chlubne tradycje dla głębszej integracji społecznej.

Przedstawiony dokument stanowi pierwszą strategiczną ramę przekształcania Siemianowic Śląskich w miasto inteligentne. Został on wypracowany przy dużym wkładzie i zaangażowaniu władz oraz lokalnej społeczności, co omówiono we wprowadzeniu. Przynosi wspólną wizję sposobu, w jakim inteligentna technologia, otwarte dane i innowacje zostaną wykorzystane w procesach rozwoju miasta. Dzisiejszy Świat się szybko zmienia, a dobrze przygotowane miasta mają możliwość pełnego wykorzystania różnorodnych szans, jakie daje postęp technologiczny.

W ramach tworzenia inteligentnego miasta Siemianowice Śląskie mogą stać się bardziej zrównoważone pod względem środowiskowym, społecznym, gospodarczym i funkcjonalnym, co wpłynie na sposób, w jakim planowana i urzeczywistniana będzie przyszłość miasta, stawiając mieszkańców w centrum uwagi procesu przemian. Nowoczesne podejście i technologie budowania i upowszechniania wiedzy w oparciu o dane, pozwolą też lepiej zrozumieć, co jest robione dobrze a co można poprawić w różnych aspektach i na różnych polach aktywności, by działać bardziej dynamicznie, inteligentnie i responsywnie. Taka idea powinna towarzyszyć w działaniach zmierzających do zapewnienia wszystkim członkom lokalnej społeczności dostępu do usług, w tym nowego typu usług cyfrowych, a także umiejętności i zdecydowania, które pozwolą im z nich w pełni korzystać.

Wszyscy, którzy mieszkają uczyć się lub pracują w Siemianowicach Śląskich, nawet jeśli są tylko przypadkowymi gośćmi, powinni być zachęceni do zaangażowania w proces tworzenia się miasta inteligentnego. Powinni móc odpowiedzialnie korzystać z danych i technologii w każdej chwili, zachowując najwyższe standardy etyczne, techniczne oraz prawne demokratycznego społeczeństwa. Cyfrowa rzeczywistość powinna stać się dla Siemianowic Śląskich wielką szansą przyszłości.

Przed współczesnymi miastami stoi wiele nowych wyzwań, które znaczenie urosło w ostatnim czasie. Ich różnorodność, wielość i wzajemne powiązania sprawiają, że stają się one kluczowe dla sukcesów prowadzonej polityki rozwoju. Wyzwania te to:

- 1) zmiany klimatyczne – mitygacja i adaptacja,
- 2) stan środowiska – ochrona i użyteczność,
- 3) zmiany demograficzne – migracje, starzenie,
- 4) przemiany społeczne – dobrobyt /partycypacja,
- 5) model i jakość życia – wysokie aspiracje i koszty,
- 6) przestrzeń i infrastruktura – popyt/podaż,
- 7) rewolucja cyfrowa – potencjały i deficyty,
- 8) doświadczenia globalnych sytuacji kryzysowych ostatnich lat, które mogą stać się stałym elementem otaczającej rzeczywistości.



Jednak bardzo często barierą sprostania tym wyzwaniom jest tradycyjny model funkcjonowania, zarządzania i relacji z lokalną społecznością. Koncentruje się on na reaktywnym a nie kreatywnym podejściu do wyzwań, i obejmuje ograniczony horyzont czasowy, najczęściej obejmujący okres kadencji władz. W warstwie zaangażowania interesariuszy ogranicza się on w zasadzie wyłącznie do konsultowania decyzji dotyczących funkcjonowania miasta przygotowanych przez władze, a nie wspólnym partnerskim wypracowywaniu przyszłych rozwiązań. Negatywnymi cechami takiego modelu są:

- 1) ograniczone zarządzanie strategiczne,
- 2) ograniczona możliwość wdrażania polityk miejskich,
- 3) brak lub niska interoperacyjność,
- 4) brak lub niewielkie skoncentrowanie na potrzebach mieszkańców,
- 5) niska efektywność,
- 6) zamknięte i nie otwarte na innowacje systemy,
- 7) bariery w zakresie współpracy między jednostkami,
- 8) brak możliwości wprowadzania szybkich zmian.

Z punktu widzenia obywateli pojawia się kluczowa kwestia, czy miasto jest „dla nas” czy jest „nasze”. Jak stwierdza znana sentencja: „Miasta mają zdolność dostarczania czegoś każdemu, tylko dlatego i tylko wtedy, gdy są one tworzone przez każdego”<sup>1</sup>. Należy więc zapewnić miastom witalność i różnorodność, między innymi poprzez podmiotowe traktowanie społeczności miejskiej. W dzisiejszym świecie włączenie społeczne uznaje się bowiem za najważniejszy cel procesu planowania, obok efektywności ekonomicznej i bezpieczeństwa środowiskowego.

Wynika z tego, że wobec występujących wyzwań zmieniać musi się charakter i kształt prowadzonych polityk publicznych. W wymiarze lokalnym stają się one coraz bardziej:

- 1) interdyscyplinarne,
- 2) złożone,
- 3) dynamiczne.

## **2.2. Rola technologii w procesie rozwoju społeczeństw**

Rozwój technologii informatycznych powoduje coraz szersze włączanie ich w poszczególne sfery życia i codzienne funkcjonowanie społeczeństw. W sferze gospodarczej mówimy o przemianach nazywanych często „czwartą rewolucją przemysłową”, która polega na szerokim wykorzystywaniu automatyzacji, przetwarzania i wymiany danych oraz na rozwoju technik wytwórczych, używających systemów informatycznych, Internetu rzeczy i przetwarzania chmurowego. Podobnie porządkujące znaczenie w odniesieniu do sfery związanej z funkcjonowaniem społeczeństwa w przestrzeni ma idea Smart City, którą można traktować jako odpowiednik lub część czwartej rewolucji przemysłowej. Jednak jak każda rewolucja, niesie ona ze sobą wiele optymistycznych obietnic, ale też szereg istotnych zagrożeń. Przede wszystkim zapowiada bardzo głębokie zmiany sięgające aż fundamentów funkcjonowania społeczeństwa, których ostatecznych skutków nie jesteśmy dziś w stanie precyzyjnie

---

<sup>1</sup> Jane Jacobs: „Życie i śmierć wielkich miast amerykańskich”, 1961; motto Światowego Forum Miejskiego ONZ (World Urban Forum) 2014

przewidzieć. Musi pojawić się więc pytanie o cel rozwoju tych inteligentnych systemów. Wydaje się, że ich główną rolą jest sprzyjanie rozwojowi inteligentnego społeczeństwa. Najczęściej podejmowane idee wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesach zarządzania i funkcjonowanie miasta oraz osiągnięte poprzez ich realizację przemiany cywilizacyjne ilustruje poniższy schemat.

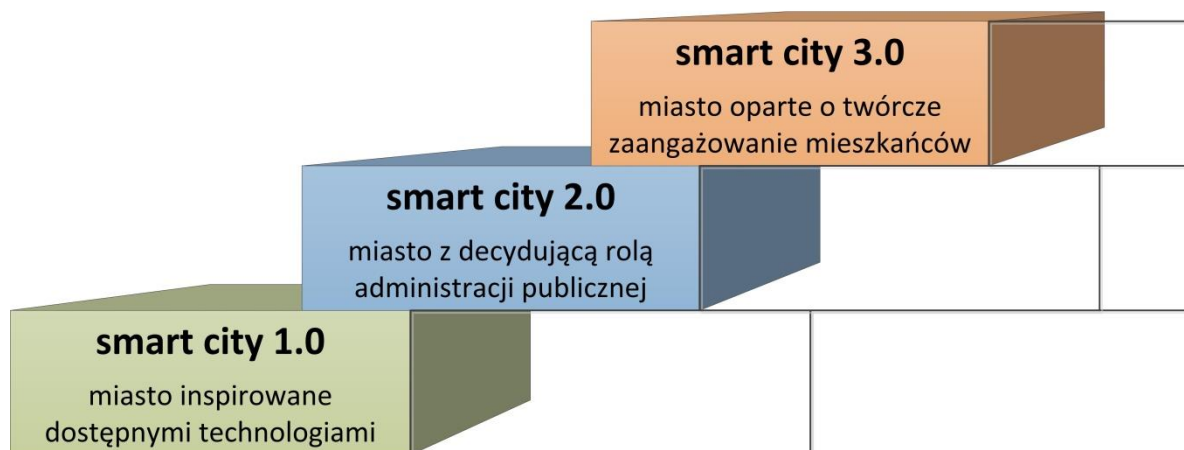


Rysunek 4. Schemat ilustrujący najczęściej podejmowane idee wykorzystania technologii ICT w miastach oraz efekty ich realizacji

Należy również zauważyć, iż obecne dyskusje na temat inteligentnych technologii zamknięte są najczęściej w przestrzeni absolutnej i miejscu fizycznym. Należałoby więc dążyć do objęcia nimi innych, także tych wirtualnych wymiarów rzeczywistości, co lepiej wpisująby się w dość złożony sposób funkcjonowania współczesnego społeczeństwa. Pojawiają się opinie, że przestrzeń inteligentna powinna być przestrzenią intuicyjną dla ludzkiej percepcji, myślenia i poznania. Wdrożenie takiego warunku jest możliwe poprzez stosowanie różnych technologii, które sprawiają, że ta wieloaspektowa, złożona przestrzeń będzie łatwo zrozumiała dla człowieka, uwzględniając nie tylko jej stan fizyczny, ale też powiązania, relacje oraz indywidualne wartości i cechy subiektywne. Wszystkie aspekty, realne i wirtualne, wpływają bowiem dzisiaj na sposób funkcjonowania społeczności.

### 2.3. Idea Smart City i trendy jej ewolucji

Samo pojęcie „inteligentnego miasta” („smart city”) jest względnie nowe, ale weszło już do powszechnego obiegu, choć jego zakres znaczeniowy dynamicznie ewoluuje. Zaczęło się od Smart City 1.0 (miasto inspirowane dostępnymi technologiami), w którym twórcy technologii zachęcali do korzystania z nich władze miast, aby mogły one zwiększyć efektywność zarządzania. Konsekwencją było rozwinięcie idei w Smart City 2.0 (miasto kreatywnych rozwiązań zarządczych), w którym główną rolę przejęły władze miejskie wykorzystujące technologie do realizacji różnych polityk publicznych, mających na celu poprawę jakości życia mieszkańców. To zwrócenie się w kierunku docelowego beneficjenta zaowocowało ideą Smart City 3.0 (miasto oparte o twórcze zaangażowanie mieszkańców), w którym kluczową rolę odgrywa lokalna społeczność. W tym najbardziej zaawansowanym dziś podejściu, miasto inteligentne wykorzystuje potencjał ludzki i technologiczny do podtrzymania zrównoważonego rozwoju. Kluczową rolę w ich rozwoju przejmują obywatele. W Smart City trzeciej generacji, zwanym „human smart cities” mieszkańcy włączają się we współtworzenie swojego miasta, a znaczącą rolę odgrywają projekty o charakterze społecznym: równościowe, inkluzji społecznej, taniego budownictwa, itp.



Rysunek 5. Kolejne generacje idei Smart City

Przyjęto się uważać, iż w ramach tego ostatniego, najwyższego dziś modelu, rolę samorządów miejskich stanie się tworzenie przestrzeni umożliwiających włączenie potencjału obywateli – zarówno przez zachęcanie mieszkańców do korzystania z nowoczesnych technologii, jak również umożliwienie im tworzenia własnych innowacyjnych rozwiązań społecznych i z zakresu zarządzania miastem. Współczesne „inteligentne miasto” ma być przede wszystkim przyjazne, oferując mieszkańcom wysoki komfort życia – mieszkania, pracy, załatwiania codziennych spraw, wypoczynku i udziału w kulturze. Ma to być miasto sprzyjające nawiązywaniu i podtrzymywaniu relacji między ludźmi.

Do realizacji takiego modelu dąży niniejsza strategia. Celem jest model 3.0, ale żeby go osiągnąć należy wdrożyć rozwiązania technologiczne i organizacyjne charakterystyczne dla fazy 2.0. Zwiastunem kolejnej fazy jest uspołecznianie procesów miejskich poprzez włączanie mieszkańców w sferę zarządzania miastem.

Ale w praktyce idea Smart City jest dziś najczęściej kojarzona z działaniami operacyjnymi o mniej złożonym charakterze. Jak dotychczas, rozwój nowych technologii nakierowany jest

przede wszystkim na usprawnianie działania administracji publicznej, co często wiąże się ze skutecznością kontroli w różnych sferach. To nie zawsze spotyka się z sympatią ze strony społeczeństwa. Z punktu widzenia obywateli władze publiczne dzięki nowym technologiom stają się sprawniejsze, co przejawia się głównie w ich większej opresyjności. Stąd istotną dziś barierą we wdrażaniu idei Smart City stał się jej niezbyt przychylny odbiór społeczny. Pomimo względnej nowości samego pojęcia Smart City i jeszcze wąskiego umocowania teoretycznego, o czym świadczy choćby niemożność ustalenia jej powszechnie uznawanej definicji, to tkwiący w niej potencjał jest bardzo głęboki, czego na ogół jeszcze sobie nie uświadamiamy. Cyfryzacja wpływając na sposób funkcjonowania miast, przynosi bowiem znamiona rewolucji w sposobie funkcjonowania człowieka w środowisku zamieszkania, pracy, nauki i rekreacji, a także samego rozumienia przestrzeni. Ta rewolucja nadchodzi, ale częściowo już trwa, choć nie zawsze dostrzegana jest jej istota. Oddziałuje ona na możliwości wykorzystywania zasobów miasta oraz na zachowania przestrzenne szeregu podmiotów: instytucji, organizacji i poszczególnych osób.

W rewolucyjnie zmieniającej się cyfrowej gospodarce coraz istotniejsze miejsce zajmują kwestie zaangażowania społecznego (CSR: społeczna odpowiedzialność biznesu – corporate social responsibility) oraz realizacja zindywidualizowanych potrzeb klientów

(CRM: zindywidualizowane zarządzanie relacjami z klientami – customer relationship management). Mają one pozytywny wpływ na zakres i jakość świadczonych usług.

W praktyce umiemy dziś modyfikować usługi pod kątem występujących wyzwań, ale jeszcze niekoniecznie umiemy atrakcyjnie udostępnić je potencjalnym usługobiorcom. Dotyczy to też sfery usług społecznych, jednak badania wykazują, że dopiero po osiągnięciu określonego poziomu kompetencji personelu można mówić o nowym zakresie tych usług, ich efektywności i wyższej jakości. Interesujące są też przykłady transformacji ekonomicznej w sferze miejskiej infrastruktury technicznej, na przykład energetyki. Współczesne wyzwania skłaniają do jej decentralizacji i zastępowania „wielkiej energetyki” proekologicznymi, rozproszonymi źródłami produkcji. Towarzyszy temu konieczność zbudowania społecznego obywatelskiego wymiaru transformacji energetycznej,

co propaguje się w Unii Europejskiej. Ma to zapewnić samowystarczalność energetyczną na poziomie lokalnym, a jest to możliwe w oparciu o tzw. „wspólnoty energetyczne”.

Mogą one przynieść korzystne rezultaty, ale wymagają zaangażowania lokalnej społeczności w tworzenie tzw. struktur kooperacyjnych (współkompetencji, dzielenia kompetencji).

Jak widać, kierunki przemian sfery gospodarczej stopniowo znajdują także odzwierciedlenie w funkcjonowaniu wspólnot terytorialnych, w tym także dla wykorzystania zasobów tego terytorium, określanych też terminem „zasobów przestrzeni”.

We współczesnym ujęciu Smart City to innowacyjne miasto, które wykorzystuje dorobek nauki, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz inne metody w celu:

- 1) poprawy jakości życia mieszkańców,
- 2) zwiększenia efektywności zarządzania i świadczenia usług,
- 3) wzrostu atrakcyjności i konkurencyjności miasta, przy jednoczesnej koncentracji na potrzebach obecnych i przyszłych pokoleń przy poszanowaniu wysoko cenionych wartości ekonomicznych, społecznych i środowiskowych – jest to warunek realizacji zasad zrównoważonego rozwoju.

„Miasto inteligentne” to miasto:

- 1) zorientowane na zrównoważony rozwój,
- 2) skoncentrowane na mieszkańcach i ich potrzebach,
- 3) innowacyjne i otwarte,
- 4) zarządzane w sposób zintegrowany przy znaczącym zaangażowaniu społeczeństwa,
- 5) efektywne wykorzystujące i doskonalące technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT),
- 6) zapewniające wygodną i efektywną infrastrukturę (techniczną, społeczną, zieloną, informacyjną),
- 7) szanujące środowisko naturalne.

W takim ujęciu podstawowe zasoby miasta inteligentnego stanowią:

- 1) społeczeństwo,
- 2) dziedzictwo kulturowe,
- 3) środowisko, krajobraz i przestrzeń,
- 4) infrastruktura,
- 5) potencjał gospodarczy i innowacyjny,
- 6) kultura organizacyjna,
- 7) dane, informacje, technologia ICT.

#### **2.4. Zintegrowane zarządzanie**

Miasta będące pionierami wdrażania idei Smart City wykorzystują postęp technologiczny do uporania się z szeregiem wyzwań rozwojowych, wśród których można wymienić m.in. rozwój gospodarczy (w szczególności w trakcie i po pandemii), konsekwencje zmian klimatycznych, jakość środowiska (przede wszystkim powietrza), migracje ludności, starzenie się społeczeństwa oraz skutki wieloletniego kryzysu zarządzania rozwojem przestrzennym, przejawiające się chaosem urbanistycznym, który m.in. podnosi koszty rozwoju i utrzymania infrastruktury oraz wymusza zwiększoną mobilność mieszkańców. Jednocześnie w Polsce stale rosną oczekiwania społeczne w zakresie jakości życia, optymalizacji działania samorządu czy efektywności świadczenia usług komunalnych.

Skłania to do wprowadzania istotnych zmian w sposobach zarządzania rozwojem na poziomie lokalnym. Jednak korzystanie z możliwości, jakie daje rewolucja cyfrowa, wymaga międzysektorowej współpracy i odejścia od tradycyjnej dla administracji publicznej tzw. „sektorowości” czy „silosowości”, co jest szczególnym wyzwaniem. Administracja musi zwiększać wewnętrzną koordynację działań, podejmując próby integracji procesów i zasobów. Sektorowość już nie może być usprawiedliwiana autonomicznością np. zasobów

informacji, źródeł danych, czy specyfiki procedur administracyjnych. Konieczna jest integracja, możliwa przede wszystkim dzięki uwolnieniu danych miejskich z poszczególnych jednostek organizacyjnych, co sprzyja ich bardziej efektywnemu wykorzystaniu. Towarzyszy temu podnoszenie świadomości i kompetencji pracowników administracji oraz wzmacnianie współpracy pomiędzy komórkami, a także włączanie społeczności lokalnej czy przedsiębiorców. Przy okazji otwiera się więc pole, by na podstawie udostępnianych danych służb publicznych podmioty zewnętrzne mogły tworzyć innowacyjne usługi i produkty adresowane do mieszkańców.

W praktyce proces przemiany w miasto inteligentne opiera się na zintegrowanych działaniach w pięciu podstawowych wymiarach

o charakterze horyzontalnym :

- 1) strategia – samorządy powinny formułować strategie i plany wykorzystania danych i technologii cyfrowych, dla ulepszania usług miejskich i rozszerzania różnego rodzaju partnerstw;
- 2) dane i informacje – należy inwestować w systemy umożliwiające gromadzenie, integrację i analizę danych, by podnosić jakość usług, usprawniać pracę i podejmować lepsze decyzje - otwarte dane powinny być tu podstawą przejrzystości, innowacyjności i zaangażowania;
- 3) technologia – otwarte, elastyczne, zintegrowane i skalowalne architektury informacyjno-komunikacyjne umożliwiają efektywne wsparcie decyzji i ich realizacji, a także przyspieszają innowacyjność;
- 4) administracja i świadczenie usług – należy dostosowywać modele zarządzania i świadczenia usług pod kątem możliwości związanych z zastosowaniem technologii, co wpływa na poprawę koordynacji wewnętrznej oraz rozszerza partnerstwa zewnętrzne, w tym pozwala na dywersyfikację źródeł finansowania;
- 5) zaangażowanie interesariuszy – w tym zwłaszcza mieszkańców w procesy decyzyjne i życie miasta, gdyż technologie i dane cyfrowe zwiększają otwartość i przejrzystość, co sprzyja partycypacji.

Znaczenie zdolności do efektywnej analizy i zastosowania danych we wsparciu realizacji lokalnych polityk publicznych w Polsce z roku na rok znacząco rośnie. Samorządy wdrażają coraz ciekawsze rozwiązania, pozwalające nie tylko na wykorzystanie danych przy podejmowaniu decyzji, ale również na udostępnianie ich mieszkańcom czy inwestorom. Zarówno w dużych aglomeracjach, jak i mniejszych ośrodkach – nie brak dobrych praktyk w tym zakresie.

Miasto powinno więc być zarządzane w sposób zintegrowany. Warto to wyjaśnić:

- 1) integracja – pojęcie to odnosi się do organizacji systemów (komputerowych, produkcyjnych lub administracyjnych) i polega na zespoleniu tych systemów tak, aby mogły one korzystać nawzajem ze swoich zasobów, takich jak dane lub urządzenia;
- 2) jednocześnie, w innym rozumieniu integracja to jedna z metod rozwiązywania konfliktów (trzecia za kompromisem i dominacją), polegająca na zjednoczeniu skonfliktowanych osób w rozwiązywaniu wspólnego problemu ("wilk syty i owca cała,,) – wstępem do tego procesu jest ujawnienie i poznanie rzeczywistych celów (oczekiwań) partnerów – interesariuszy;

3) zatem pojęcie „zintegrowany” oznaczać powinno, w wypadku funkcji zarządczych władz miasta, pewną specyficzną cechę, związaną bądź to ze wspólnym wykorzystaniem zasobów (teoria organizacji systemów) bądź to zjednoczeniem w rozwiązywaniu wspólnych problemów, w sposób lepszy niż w drodze dominacji czy tzw. „zgniętego” kompromisu (teoria komunikacji społecznej).

Takie zintegrowane podejście przynosi szereg korzyści:

- 1) lepsze wykorzystanie zasobów;
- 2) efektywniejszy rozwój;
- 3) zwiększanie zaangażowania i odpowiedzialności uczestników procesu rozwoju;
- 4) usprawnianie organizacji i poprawa koordynacji działań administracji publicznej, szczególnie na najniższych szczeblach;
- 5) bardziej unikalne (specyficzne) efekty działań projektowych, prowadzące do bardziej zindywidualizowanych i konkurencyjnych rozwiązań.

Model zintegrowanego zarządzania miastem polega więc na:

- 1) integracji zarządzania strategicznego z technologiami cyfrowymi,
- 2) uwolnieniu danych miejskich z poszczególnych wydziałów,
- 3) oddzielenia sfery danych, usług i obsługi klienta,
- 4) uznaniu, że społeczność lokalna, organizacje pozarządowe, MŚP oraz społeczni przedsiębiorcy są w stanie tworzyć usługi publiczne i nową wartość na bazie uwolnionych danych miejskich,
- 5) usprawnieniu i zintegrowaniu świadczenia usług publicznych i indywidualnych (komercyjnych), związanych z funkcjonowaniem w mieście,
- 6) optymalizacji zasobów,
- 7) możliwości szybkiego wprowadzania pożądanych zmian, w tym
- 6) w sytuacjach krytycznych.

W szeregu miast odnotowano wiele pozytywnych doświadczeń w zakresie zintegrowanego zarządzania. Dotyczyły one w szczególności:

- 7) projektów, które wymagały horyzontalnej współpracy, np. w zakresie rewitalizacji,
- 8) pokonywania barier współdziałania/wymiany zasobów,
- 9) uzyskiwaniu korzyści ze współdziałania/wymiany zasobów,
- 10) wdrażania instrumentów koordynacji,
- 11) rozwoju stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT),
- 12) ograniczaniu negatywnego wpływu globalnych czynników kryzysowych.

## **2.5. Dylematy strategiczne**

Sporządzanie strategii polega na dokonywaniu wyborów, a w fazie realizacji także konsekwentnej ich realizacji. Wybory te nie są oczywiste, najczęściej istnieje szereg różnych możliwości czy dróg działania, ale w wyniku procesu formułowania strategii dokonuje się spośród nich wyboru, takiego, który najlepiej służyłby osiągnięciu sukcesu strategicznego, czyli w dłuższej perspektywie.

Podstawowym warunkiem tego sukcesu jest samo posiadanie strategii. Jej formułowanie opiera

się dokonaniu częściowych wyborów w kilku podstawowych kwestiach, mających wpływ na ostateczny kształt przygotowywanej strategii:

- 1) miasta inteligentne posiadają strategie i plany działania określające, w jaki sposób inwestycje, w tym inwestycje w dane i technologie cyfrowe umożliwiają ulepszanie usług miejskich i współpracę partnerską.
- 2) skuteczna strategia koncentruje się na poprawie wyników dostosowanych do strategicznych priorytetów miasta.

Kluczem do osiągnięcia sukcesu w sferze Smart City jest **dostęp do danych i informacji**:

- 1) miasta inteligentne w efektywny sposób wykorzystują swoje zasoby danych, aby świadczyć usługi wyższej jakości, usprawniać pracę i podejmować lepsze decyzje.
- 2) miasta takie inwestują w systemy umożliwiające wprowadzanie, integrację i analizę danych.
- 3) otwarte dane miejskie stanowią podstawę dla przejrzystości, innowacyjności i zaangażowania.

Konieczna jest też odpowiednia technologia:

- 4) miasta inteligentne inwestują w otwarte, elastyczne, zintegrowane i skalowalne architektury ICT, które umożliwiają efektywne wsparcie procesów strategicznych i operacyjnych miasta, a także umożliwiają przyspieszone wykorzystanie innowacji i nowych rozwiązań.

Strategia inteligentnego miasta dotyczy w dużym i szczególnym stopniu administracji publicznej i świadczonych przez nią usług:

- 4) miasta inteligentne dostosowują tradycyjne modele zarządzania i świadczenia usług w celu wykorzystania możliwości związanych z zastosowaniem technologii.
- 5) miasta te inwestują w systemowe modele partnerstwa, które koncentrują się na zintegrowanych/wspólnych wynikach.

Kluczowa jest też rola interesariuszy:

- 6) zaangażowanie interesariuszy, w szczególności mieszkańców miasta jest kluczowym komponentem inteligentnego miasta.
- 7) miasta inteligentne wykorzystują różnorodne metody w celu zwiększenia zaangażowania mieszkańców w życie miasta – jednocześnie inwestują w technologie i dane cyfrowe, aby zwiększyć swoją otwartość i przejrzystość.
- 8) miasta inteligentne proaktywnie poprawiają wykorzystanie usług cyfrowych, jednocześnie wspierając osoby wykluczone cyfrowo.

**Partycypacja** społeczna wymaga rzetelnego podejścia i stosowania wyższych jej form (poziomów/szczebli), zgodnie z tzw. „drabiną partycypacji”, opracowaną w latach sześćdziesiątych przez Sherry Arnstein. Warto zwrócić na tę kwestię uwagę, gdyż w polskiej praktyce partycypacja bardzo często sprowadza się do działań na niższych poziomach tej „drabiny”, często pozornych lub efemerycznych, co skutkuje jej niską efektywnością, a ostatecznie utratą zaufania i społecznego zaangażowania.

Należy pamiętać też o dynamice **potrzeb społecznych**. Nie mają one cech stałości i zmieniają się wraz z rozwojem cywilizacyjnym, a w szczególności ze wzrostem dobrobytu. Proces ten wyjaśnia tzw. „piramida potrzeb społecznych” Abrahama Maslowa. W fazie przyspieszonego rozwoju, z którym mieliśmy do czynienia w ostatnich latach w Polsce,



dynamika ta jest bardzo wysoka i to co było priorytetem społeczności lokalnej kilka lat temu, dziś może nie budzić już zainteresowania.

Kluczową kwestią wymagającą wyboru w trakcie formułowania strategii Smart City jest określenie grupy polityk publicznych władz lokalnych, które miałyby stanowić podstawową grupę, objętą procesami zintegrowanego zarządzania. Większość z tych polityk ma charakter sektorowy, nieliczne tylko charakter horyzontalny, przekrojowy. Typowo horyzontalną polityką jest polityka budżetowa oraz polityka przestrzenna. Większość pozostałych polityk publicznych na poziomie lokalnym ma przeważnie charakter sektorowy, na przykład polityka społeczna, polityka mieszkaniowa, polityka transportowa, polityka ochrony środowiska. Większość z nich bardzo często koliduje ze sobą w określonych miejscach/lokalizacjach, stąd bardzo ważna jest ich przestrzenna koordynacja. Ważnym instrumentem w tym zakresie jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, ale często jego zapisy są zbyt ogólne do praktycznej koordynacji drobnych działań w ramach polityk sektorowych. Stąd strategia Smart City powinna

w zakresie tych wybranych polityk zwracać uwagę na zintegrowany dostęp do danych oraz integrację procedur administracyjnych. Ułatwia to unikanie wspomnianych konfliktów, a tym samym prowadzi do bardziej zrównoważonego i mniej bezkonfliktowego rozwoju. Takie zarządzanie w oparciu o zintegrowane dane wymaga spełnienia określonych warunków. Są to:

- 1) inwestowanie w kompetencje cyfrowe pracowników urzędu i jednostek organizacyjnych, ale również mieszkańców miasta/interesariuszy;
- 2) zapewnienie interoperacyjności systemów i zbiorów danych w celu pełnego i efektywnego ich wykorzystania w realizowaniu procedur administracyjnych, podejmowaniu decyzji i świadczeniu usług dla mieszkańców, (w oparciu o dane georeferencyjne);
- 3) stałe utrzymywanie danych w odpowiedniej jakości, dokładności i aktualności; efektywne gromadzenie danych w ramach procedur administracyjnych i codziennych zadań, a także zleczanych opracowań specjalistycznych;
- 4) wdrożenie metod integracji i analizy danych, które pozwolą na zrozumienie informacji pochodzących z różnorodnych źródeł podejmowanie decyzji administracyjnych i strategicznych w oparciu o mniej lub bardziej złożoną analizę danych;
- 5) prowadzenie monitoringu i pomiaru efektywności działań i poziomu rozwoju miasta w oparciu o dane (wskaźniki strategiczne, kontekstowe, kontrola zarządcza);
- 6) szybka i niezawodna infrastruktura teleinformatyczna zapewniająca dostęp do danych zarówno dla pracowników miasta, jak i dla mieszkańców;
- 7) zapewnienie dobrej organizacji, bezpieczeństwa i prywatności danych;
- 8) udostępnianie danych publicznych do wykorzystania przez uczelnie wyższe, podmioty gospodarcze, NGO i obywateli;
- 9) udostępnianie danych i informacji dla różnych grup docelowych w najbardziej odpowiedni dla nich sposób;
- 10) koordynacja procesu wdrażania zarządzania opartego o dane (np. Chief Data Officer), którzy koordynują procesy wymiany danych, efektywnego ich wykorzystania oraz podnoszenia interoperacyjności systemów.

Podstawowymi dylematami strategicznymi, wymagającymi rozstrzygnięcia na etapie formułowania strategii, są w tym kontekście następujące kwestie:

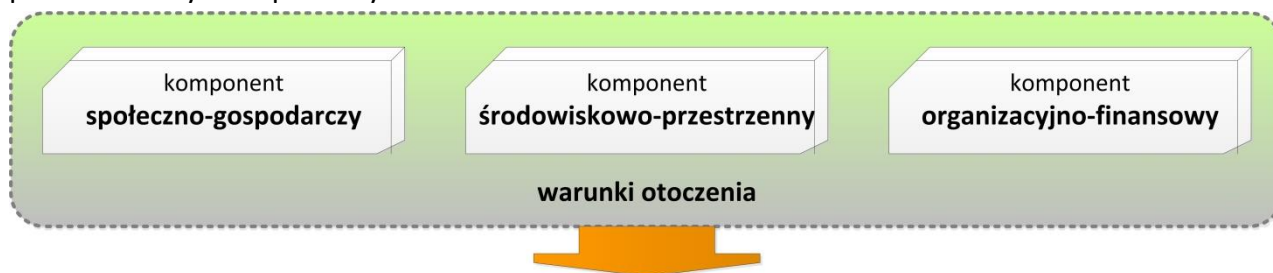
- 1) w których sferach działania władz można w pierwszej kolejności wzmocnić partycypację społeczną?
- 2) jak dostosowywać usługi publiczne do aktualnych potrzeb mieszkańców oraz zracjonalizować je ekonomicznie i organizacyjnie, jakie nowe usługi można zaoferować?
- 3) jak wzmocnić/usprawnić integrację systemu zarządzania miastem – udroźnić/odblokować współdziałanie horyzontalne?
- 4) w jaki sposób koordynować i udostępniać zasoby danych – które dane w pierwszej kolejności mogłyby zostać „otwarte”?

### 3. Punkt wyjścia

Najważniejszym odniesieniem niniejszego dokumentu jest Strategia Rozwoju Miasta Siemianowice Śląskie do roku 2030, przyjęta uchwałą Rady Miasta 251/2020 z 29 października 2020 roku. W procesie formułowania niniejszej strategii wykorzystano też materiały diagnostyczne wykonane we wcześniejszej fazie realizacji projektu „Zintegrowany, partnerski system monitoringu i informacji o mieście, jako narzędzie wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego Siemianowic Śląskich”, dofinansowanego w ramach konkursu dotacji Human Smart Cities, PO PT 2014-2020 (w skrócie: projekt Human Smart Cities). Były to przede wszystkim:

- 1) Audyt ekonomiczno-finansowo-społeczny miasta Siemianowice Śląskie, zatytułowany „Na drodze do Human Smart City”, wykonany na zlecenie Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie przez Centrum Doradztwa Strategicznego w Krakowie w roku 2020;
- 2) ekspertyza zatytułowana „Wyznaczanie i monitoring wskaźników rozwoju miasta”, opracowana przez WB Data Wojciech Broł, poprzez Fundację Kreatywny Śląsk w roku 2020;
- 3) raporty z warsztatów przeprowadzonych w latach 2020-2022 w ramach realizacji projektu Human Smart Cities;
- 4) raport z badań ankietowych przeprowadzonych metodą CATI/CAWI w roku 2020 w ramach realizacji projektu Human Smart Cities;
- 5) inne publikacje, w tym naukowe, wykonane w ramach tego samego projektu.

Siemianowice Śląskie podążają ambitną ścieżką, nacechowaną wieloma działaniami strategicznymi, która prowadzi do przemiany w Human Smart City. Realizowana ma ona być w oparciu o wielowymiarową współpracę, wprowadzanie niekonwencjonalnych rozwiązań, planowanie i dobrą znajomość sytuacji, w której miasto się znajduje. W pierwszej fazie realizacji projektu Human Smart City podjęto próbę oceny sytuacji rozwojowej miasta oraz weryfikacji dostępności i kompletności danych oraz wskaźników o mieście (w szczególności w odniesieniu do założeń normy ISO). Ustalenie, jakie powinny być dalsze działania wymagało identyfikacji głównych atutów miasta, jak również kwestii mogących stanowić bariery rozwojowe. W części diagnostycznej, określającej „punkt wyjścia” do realizacji idei „Smart City”, przeanalizowano zagadnienia związane z tą problematyką w układzie tematycznym przedstawionym na poniższym schemacie.



Rysunek 6. Układ tematyczny części diagnostycznej strategii Smart City Siemianowic Śląskich

#### 3.1. Komponent społeczno-gospodarczy

##### 3.1.1. społeczeństwo

Potencjałem Siemianowic Śląskich w aspekcie społecznym jest:

- 1) **Rosnąca aktywność obywatelska**, w tym wyższa frekwencja w wyborach samorządowych i parlamentarnych oraz rosnąca liczba organizacji NGO.
- 2) Wykorzystywanie pojawiających się możliwości w zakresie wzmocnienia **zaangażowania mieszkańców**; widoczny jest np. wyraźny wzrost zainteresowania mieszkańców formułą budżetu obywatelskiego w ostatnich latach (2020-2022), zarówno pod względem liczby złożonych projektów, jak i oddanych głosów – jednakże należy zwrócić uwagę, że statystyki z lat 2014-2016 przewyższają obecne zaangażowanie mieszkańców.<sup>2</sup>
- 3) **Rozwój rozwiązań informatycznych**, które wspierają partycypację społeczną – np. cyfrowy budżet obywatelski z mechanizmem kreowania i oceny projektów dostępnym poprzez stronę internetową [www.bo.siemianowice.pl](http://www.bo.siemianowice.pl).
- 4) **Postępujący rozwój oferty kulturalnej skierowanej głównie do mieszkańców** przejawiający się znaczącym wzrostem liczby wydarzeń organizowanych przez domy kultury, świetlice, ośrodki kultury oraz liczby uczestników w latach od 2016 do 2019, tj. przed pandemią, co potwierdzają także wyniki badania ankietowego (około siedemdziesiąt procent ankietowanych pozytywnie oceniło dostęp oferty kulturalnej).
- 5) **Poprawa bezpieczeństwa publicznego** o czym świadczy skrócenie czasu reakcji służb ratowniczych w roku 2019 w stosunku do lat poprzednich (blisko sześćdziesiąt procent poniżej pięciu minut i niecałe dziesięć procent powyżej piętnastu minut) oraz wyraźny spadek liczby przestępstw przeciwko życiu oraz z użyciem przemocy. Na poprawę bezpieczeństwa, a tym samym podniesienie jakości życia, wpływa także rosnąca liczba funkcjonariuszy policji i strażaków.<sup>3</sup>

Występują też deficyty:

- 1) **Systematyczny spadek liczby ludności w mieście** (z 75 tys. mieszkańców w 2000 roku do 66 tys. mieszkańców w roku 2021).
- 2) **Ujemny przyrost naturalny** – utrzymujący się na poziomie niższym niż 0 od 2011 roku (-0,9 ‰) i systematycznie malejący zwłaszcza w ostatnich latach (w 2021 roku osiągnął wartość -9,16 ‰)<sup>4</sup>.
- 3) **Wzrost liczby seniorów tj. osób w wieku 65+** z 11% w 2000 roku do 21% w roku 2021.
- 4) Utrzymujące się na przestrzeni lat analizy **ujemne saldo migracji** (2021 – 1,47‰) za wyjątkiem roku 2019 poniżej poziomu średniej regionalnej (-1,04‰).
- 5) **Niższy w porównaniu do pozostałych miast poziom edukacji** w szkołach podstawowych (wyniki egzaminu ósmoklasisty poniżej średniej wojewódzkiej) i ponadpodstawowych (wyraźne niższa zdawalność matury w latach 2016-2018 i 2020 poniżej innych miast benchmarków, natomiast stale poniżej średniej wojewódzkiej).<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> źródło: <https://bo.siemianowice.pl/>

<sup>3</sup> na podstawie danych UM Siemianowice Śląskie

<sup>4</sup> zwraca uwagę nieścisłość danych dotyczących liczby mieszkańców. Wydział Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta gromadzi jedynie dane dotyczące osób, które zrealizowały obowiązek meldunkowy i dokonały rejestracji swojego pobytu na terenie miasta. Dane te są znacznie mniejsze od liczby faktycznych mieszkańców wskazanej przez GUS. Na tym tle mogą powstawać błędne interpretacje, więc należy trzymać się jednego źródła danych.

<sup>5</sup> OKE Jaworzno

6) **Niski poziom uczestnictwa mieszkańców w procesach konsultacyjnych** organizowanych na terenie miasta.<sup>6</sup>

Lokalnej polityce społecznej sprzyjać mogą:

1) **Ogólna tendencja wzrostu zaangażowania w kwestie społeczne wśród mieszkańców** – większe zainteresowanie i chęć wpływu na swoje najbliższe otoczenie.

2) **Partycypacja społeczna** jako zyskujący na znaczeniu sposób współpracy samorządu lokalnego z mieszkańcami.

Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznej realizacji zamierzonej lokalnej polityki społecznej, głównie poprzez:

1) **Postępujący proces starzenia się społeczeństwa** – brak odpowiednio przygotowanych instytucji opieki oraz systemowych rozwiązań w zakresie geriatry.

2) **Rosnący udział osób starszych w populacji i związane z tym rosące zapotrzebowanie na usługi opiekuńcze i zdrowotne** przewyższające możliwości obecnych ośrodków zdrowia i placówek opiekuńczych.

3) **Możliwy spadek wydatków na działania o charakterze kulturalnym czy też na działalność organizacji pozarządowych** – efekt potrzeby oszczędzania w wyniku trudnej sytuacji budżetów JST.

4) **Kontynuacja zdalnego nauczania w szkołach wynikająca z sytuacji wyjątkowych**, przy jednoczesnym braku przystosowaniu szkół do takiej formy edukacji oraz braku odpowiedniej infrastruktury technicznej.

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane ze sferą społeczną:

1) **Świadoma partycypacja** – podstawą idei Human Smart City jest założenie, że miasto otwiera się na potrzeby mieszkańców, zbiera ich opinie oraz oczekiwania. Na tej podstawie podejmowane są decyzje i tworzone są plany strategiczne dla miasta. Należy zastanowić się zatem nad uatrakcyjnieniem form i procesów konsultacji społecznych w mieście Siemianowice Śląskie, w taki sposób by zachęcały one mieszkańców do zgłaszania swoich propozycji i opinii.

2) **Zbieranie danych umożliwiających monitorowanie wskaźników określonych w normie ISO-37120 jako podstawowych tj. odsetek dziewcząt uczęszczających do szkół, odsetek uczniów, którzy ukończyli szkołę podstawową, odsetek uczniów, którzy ukończyli szkołę średnią, stosunek liczby uczniów do liczby nauczycieli szkół podstawowych, średnia długość życia oraz odsetek mieszkańców żyjących w mieszkaniach bez toalet<sup>7</sup>.**

---

<sup>6</sup> w publikowanych sprawozdaniach z konsultacji nie zawsze podawana jest liczba osób zgłaszających uwagi tylko np. liczba uwag; jednak można w przekonaniu stwierdzić, że poziom uczestnictwa jest bardzo niski – jakiegokolwiek uwagi do dokumentów zgłaszają pojedyncze osoby lub wręcz nikt.

<sup>7</sup> problemem są dane demograficzne: w Banku Danych Lokalnych dostępne są dane szacunkowe opracowane na podstawie Narodowego Spisu Powszechnego, a nie dane rzeczywiste. Często zatem nie pokrywają się dokładnie z danymi posiadanymi przez Urząd Stanu Cywilnego. Należy rozważyć, czy w przypadku udostępniania danych publicznie dane demograficzne zaciągać bezpośrednio z BDL GUS czy też opracowywać na podstawie danych USC Miasta Siemianowice Śląskie (większa dokładność danych).

- 3) Dostosowanie formy prezentacji danych o mieście do ich specyfiki oraz celu ich publikowania np. dane dotyczące struktury demograficznej, oferty kulturalnej, sportowej czy przestrzeni rekreacyjnej pokazywane również w sposób przestrzenny.
- 4) Rozwijanie wygodnych i ogólnodostępnych form informowania Urzędu Miasta lub innych odpowiednich instytucji miejskich o zagrożeniach występujących w przestrzeni miejskiej, negatywnie wpływających na poziom bezpieczeństwa. Zalecane jest umożliwienie mieszkańcom śledzenia rozwiązywania zgłoszonej sprawy – otrzymanie odpowiedzi zwrotnej odnośnie zasygnalizowanych kwestii problematycznych (nie tylko w obszarze bezpieczeństwa, ale np. konfliktów sąsiedzkich), co ma także wpływ na wizerunek Urzędu Miasta.
- 5) Wdrożenie działań informacyjno-edukacyjnych z zakresu partycypacji społecznej, w szczególności budżetu obywatelskiego w celu pobudzenia aktywności i zaangażowania mieszkańców. Rekomendowane jest zastosowanie różnorodnych form dostosowanych do grup mieszkańców pokazujących realne korzyści wynikające z aktywnego uczestnictwa w budżecie obywatelskim zarówno w ramach tworzenia projektów i propozycji, jak i na etapie głosowania.
- 6) Problem depopulacji – niezbędne jest podjęcie aktywności zapobiegających dalszemu wyludnianiu się miasta, a w wariantach najbardziej pożądanym: działań prowadzących do osiągnięcia dodatniego bilansu ludności. Sprawienie, że młodzież wchodząca w pełnoletność zdecyduje się pozostać w Siemianowicach Śląskich (interesujące oferty pracy, dobre wynagrodzenie), to pierwszy element mogący wpłynąć na odwrócenie trendu. Po drugie – konieczne jest utrzymanie relatywnie niskich cen mieszkań i dobrego ich standardu poprzez programy wsparcia, zniżki dla młodych (ulgi preferencyjne, okresowe), zapewnienie dostępu do tanich kawalerek czy coraz popularniejszych mikrokawalerek. Po trzecie – podniesienie dzietności, której niski poziom wynika nie tylko z barier finansowych, ale ze zmian światopoglądowych i nowych priorytetów (praca, kariera, model 2+1 itp.). Wpływanie na ten element to więc nie tylko wsparcie materialne dla rodziców, ale także rozwój infrastruktury, np. rozbudowa żłobków i przedszkoli publicznych<sup>8</sup>, czy programy edukacyjne, uświadamiające korzyści posiadania większej rodziny. Obejmuje to również rozszerzenie dostępności poradnictwa z zakresu planowania rodziny. Decyzja o posiadaniu dzieci należy jednak do tematów szczególnie wrażliwych i takiego też podejścia wymaga. Zapobieganie depopulacji to też m.in. poprawa infrastruktury drogowej (ludzie zostaną, jeśli dojazdy będą szybkie i wygodne).

### 3.1.2. gospodarka

Potencjałem Siemianowic Śląskich w aspekcie gospodarczym jest:

- 1) **Najniższa stopa bezrobocia w porównywanych jednostkach (4,3% w 2021 roku)** przy równoczesnym jednym z najwyższych tempie spadku liczby bezrobotnych w latach 2000-2021.
- 2) Najwyższa wartość wskaźnika liczby **pracujących** na 1000 mieszkańców (232 osoby w 2021 roku) oraz jego przyrostu w latach 2000-2021.

---

<sup>8</sup> chodzi o rozbudowę żłobków miejskich/publicznych, bo sam wskaźnik dostępności ogółem jest bardzo wysoki w porównaniu z sąsiednimi miastami

- 3) Wysoki **udział kapitału zagranicznego** w działalności przedsiębiorstw – od 2016 roku wartość kapitału zagranicznego w przeliczeniu na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym kształtuje się na poziomie wyższym od średniej regionalnej oraz od wszystkich miast benchmarków (potencjalnie duża atrakcyjność dla firm zagranicznych).
- 4) **Rosnące nakłady inwestycyjne** w lokalnych przedsiębiorstwach, najwyższy wzrost na tle metropolii oraz najwyższa wartość od 2017 roku na tle analizowanych miast (3,7 tys. zł/1 mieszkańca w 2021).
- 5) **Rosnący udział firm zajmujących się działalnością naukową, techniczną i profesjonalną w ogólnej liczbie podmiotów (11% w 2021 roku)** – atut dla wdrażania specjalistycznych, innowacyjnych rozwiązań.
- 6) **Stabilna liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą (5 tys. w 2021 roku)<sup>9</sup>.**
- 7) **Stosunkowo duża liczba ofert pracy** w porównaniu z referencyjnymi miastami – jednak w latach 2020-2021 wskaźnik ten uległ załamaniu, wprawdzie nadal plasował się powyżej średniej wojewódzkiej ale wśród miast sąsiednich był jednym z najniższych.
- 8) **Udział osób młodych w grupie bezrobotnych** kształtuje się poniżej średniej regionalnej i krajowej (8,9% w 2021), jednak w ostatnich latach zmienia się na niekorzyść.<sup>10</sup>
- 9) **Siemianowicka Karta Młodego Przedsiębiorcy** – umożliwiająca uzyskanie zniżek przez początkujących przedsiębiorców do 30 r.ż.
- 10) Działalność **Biura Obsługi Inwestora** (m.in. śniadania biznesowe) oraz Rady Gospodarczej.
- 11) Funkcjonowanie portalu **invest.siemianowice.pl** z aktualizowanymi ofertami inwestycyjnymi i kompleksowymi informacjami o mieście.

Występują też deficyty:

- 1) **Negatywne postrzeganie** możliwości znalezienia pracy w mieście, zwłaszcza w grupie studentów/osób młodych.
- 2) Brak działalności **start-upów i instytucji otoczenia biznesu**, ułatwiających otwarcie własnego przedsiębiorstwa.
- 3) Stosunkowo **mała liczba patentów** na 100 tys. mieszkańców (1 na 100 tys. ludności w 2021).

Lokalnej polityce gospodarczej sprzyjać mogą:

- 1) Wsparcie miejsc **pracy w ramach programów Unii Europejskiej lub inicjatyw rządowych** (np. tzw. „tarcz antykryzysowych”).
- 2) Nowa perspektywa UE na 2021-2027 – realizacja dużego programu służącego m.in. ustabilizowaniu i poprawie sytuacji gospodarczej krajów UE.

---

<sup>9</sup> według CEiDG liczba aktywnych działalności na terenie miasta od 2017 kształtuje się na podobnym poziomie, jedynie z nieznacznym spadkiem

<sup>10</sup> Jednym z dynamicznych, trudnych do zbierania wskaźników jest odsetek zatrudnienia na pełen etat. Rynek pracy zmienia się z dnia na dzień, znaczna część społeczeństwa posiada umowy cywilnoprawne (zlecenie, o dzieło), a skala zjawiska pracy „na czarno” – bez umowy – jest właściwie niemożliwa do określenia. Monitorowanie tego wskaźnika zaleca norma ISO powołując się m.in. na wytyczne Międzynarodowej Organizacji Pracy odnośnie eliminowania pracy dzieci, pracy przymusowej, dyskryminacji w zatrudnieniu i wykonywaniu zawodu.

Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznej realizacji zamierzonej lokalnej polityki gospodarczej, głównie poprzez:

1) Kilkuletni łańcuch globalnych sytuacji kryzysowych przyczynił się do **radykałnych, negatywnych zmian na rynku gospodarczym**. Niestabilność sytuacji przyczynia się do wysokiego poziomu niepokoju i niepewności, co prowadzi do stagnacji, a w przypadku niektórych branż (np. turystycznej) do znacznych strat.

2) **Gwałtowne przekształcenie trendów na rynku pracy** – do 2020 r. rozwijał się „rynek pracownika”, natomiast załamanie gospodarcze sprawia, że firmy coraz częściej decydują się na zmniejszanie wynagrodzeń i zwolnienia; kryzys powoduje niestabilność warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz brak możliwości prognozowania w wyniku działań wojennych i kryzysu energetycznego – związane z tym zmiany na rynku pracy to m.in. spadek migrantów płci męskiej przy równoczesnym napływie kobiet. Kryzys rynku pracy dotyka też instytucji komunalnych, w tym Urzędu Miasta.

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane ze sferą gospodarczą:

1) Młodzi na rynek pracy – miasto inteligentne to miasto otwarte na energię i potencjał tkwiący w osobach, które dopiero zaczynają swoją przygodę na rynku pracy lub otwierają pierwszą firmę. Wymaga to inicjowania rozwiązań, które ograniczą trudności charakterystyczne dla tego etapu kariery m.in. niska pewność siebie, brak wystarczającego kapitału finansowego, niepełna wiedza (zarówno w obszarze podejmowanej pracy, jak i samego funkcjonowania rynku pracy oraz gospodarki), nieutworzona sieć kontaktów. Miasto powinno sprzyjać współpracy szkół z firmami (np. praktyki zawodowe, kursy), inicjować konkursy motywujące do zachowań przedsiębiorczych, współdziałać ze szkołami w zakresie tworzenia klas profilowanych pod kątem bieżących potrzeb lokalnego rynku pracy (a najlepiej wyprzedzających te potrzeby) itp. Ponadto należy uważnie monitorować wskaźnik ISO dotyczący stopy bezrobocia wśród młodzieży, badać postrzeganie rynku pracy przez młodych i obserwować migrację związaną z zatrudnieniem czy kształceniem. Dodatkowo aktywizacja młodzieży ma szczególne znaczenie w obliczu postępującego starzenia się społeczeństwa.

2) W nawiązaniu do powyższego, jedną z możliwych formuł działania jest nacisk na wspieranie nowych przedsiębiorstw. Dotyczy to nie tylko działalności startupowej czy pożyczek na uruchomienie firmy, ale także zachęcanie do aktywności wokół kreowania innowacji i patentów.

3) Pomimo ograniczonych możliwości sektora publicznego dotyczących bezpośredniej interwencji na rynku pracy czy bezpośredniego wpływu na rozwój sektora przedsiębiorstw, warto podejmować działania, które mogą przysłużyć się miejscowej gospodarce i zdynamizować jej rozwój jak np. tworzenie przestrzeni dedykowanych biznesowi. Ciekawymi rozwiązaniami w tym zakresie, które mogłyby być realizowane przez Miasto są tzw. hub, inkubator, workspace czy innego rodzaju infrastrukturę kreatywną – lub organizację wydarzeń edukacyjnych (szkolenia), promocyjnych (konferencje, targi) czy twórczych (hackatony).

4) W odniesieniu do kwestii promocji należy zauważyć znaczenie marketingu terytorialnego, którego celem jest kreowanie pozytywnej marki, wizerunku i reputacji jednostce, a skierowanego w równym stopniu do podmiotów zewnętrznych: inwestorów,



potencjalnych mieszkańców, jak i osób już zamieszkujących i pracujących w mieście, będących jego użytkownikami. Szerzej przykłady rozwiązań przedstawiono w audycie zarządzania miastem.

5) W związku ze skomplikowaną sytuacją geopolityczną powstałą w 2022 roku na kwestie gospodarcze Siemianowic Śląskich należy spojrzeć w nieco innym świetle. Trwająca bowiem już od kilku lat tendencja do reindustrializacji Polski, wydaje się że nabrała przyspieszenia. Dotyczy to zwłaszcza Siemianowic Śląskich, ze względu na charakter zlokalizowanego tu przemysłu, o wyraźnym profilu obronnym. W związku z trwającą wojną można spodziewać się zwiększonego popytu na tego rodzaju produkcję. Z drugiej strony ważnym zasobem przestrzeni miasta są rezerwy terenów przemysłowych. Sytuacja ta każe z większym optymizmem i w nieco innym wymiarze spojrzeć na problemy i perspektywy gospodarcze miasta, jego przyszłości w tym względzie, ale także na kwestie innowacyjności i kierunków przemieszczeń pracowniczych.

## **3.2. Komponent środowiskowo-przestrzenny**

### **3.2.1. Środowisko**

Potencjałem Siemianowic Śląskich w aspekcie środowiskowym jest:

- 1) **Wysoki wskaźnik powierzchni terenów zielonych** przypadających na mieszkańca (w 2021 r. – 435 ha na 100 tys. – najwyższy wśród wszystkich analizowanych miast na prawach powiatu).<sup>11</sup>
- 2) Następuje przy tym statystyczny **wzrost powierzchni terenów zielonych** na przestrzeni lat, a co za tym idzie wzrost wskaźnika – tereny zielone przypadające na 100 tys. mieszkańców.<sup>12</sup>
- 3) **Wysoki udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej** w powierzchni ogółem (na stabilnym poziomie powyżej 9% od 2005 r., wyższym od porównywanych miast i zdecydowanie przewyższającym średnią dla województwa tj. 0,7%)
- 4) Wysoki i **zwiększający się udział terenów wypoczynku i rekreacji w przestrzeni gminy** (11,4% w 2019 r.), przewyższający niemal 8-krotnie średnią dla województwa; na przestrzeni lat następuje stały wzrost tego wskaźnika, a od 2015 r. przyjmuje on wartość powyżej 10% (w 2015 r. miał miejsce ponad dwukrotny wzrost: z 4,4% na 10,7%).
- 5) Stosunkowo **duże zagęszczenie terenu pomnikami przyrody** (2021 r. - 4,4 na 10 km<sup>2</sup>) – w latach 2000-2021 najwyższe wśród analizowanych jednostek, blisko 4-krotnie przekraczające średnią dla województwa.
- 6) Na przestrzeni ostatnich 20 lat następuje też **spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych** z zakładów szczególnie uciążliwych na km<sup>2</sup> – od wartości 30 t/r w 2000 r. do 1,36 t/r w 2021r.; pozytywna tendencja od roku 2019 wzrostu odsetka zanieczyszczeń pyłowych

---

<sup>11</sup> analiza w oparciu o dane GUS za lata 2012-2014 oraz nowsze dane UM Siemianowice Śląskie

<sup>12</sup> W stosunku do roku 2005 powierzchnia terenów zieleni wzrosła głównie w wyniku powiększenia cmentarzy o 22%, ponadto zmiany zaszły w powierzchni terenów zieleni osiedlowej – w 2005 wyniosła 114 ha, potem spadła żeby znowu wzrosnąć do 109 ha w 2021, ale w sumie to raczej spadła w stosunku do roku 2005. Pozostałe rodzaje terenów zieleni pozostają bez zmian, a wskaźnik wzrasta przede wszystkim z powodu spadku liczby ludności.

zatrzymanych lub zneutralizowanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń (w stosunku do zanieczyszczeń wytworzonych) – w 2021 roku wskaźnik dla miasta wyniósł 93,1%, tymczasem w 2019 roku 88,9%.

7) Zachowane jest **bezpieczeństwo w zakresie stężeń NO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>** – nie szacuje się przekroczeń poziomów dopuszczalnych tych substancji na terenie Siemianowic Śl.<sup>13</sup> Występują też deficyty:

1) **Niski udział terenów leśnych i zadrzewionych** w powierzchni miasta (w 2019 r. 4,0%) – zdecydowanie niższy od średniej dla kraju czy województwa (ok. 30%), w dodatku w ostatnich 5 latach nastąpił spadek wartości wskaźnika z 4,4% w 2016 r. na 4% w 2017 r.

2) Bardzo **niska lesistość** (1,4% w 2021 r.) – znacząco niższa od średniej dla Polski czy województwa (ok. 30%).

3) Mimo poprawy, wciąż **słaba jakość powietrza** – przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń dla PM<sub>2,5</sub>, a w przypadku pyłu PM<sub>10</sub> – wysokie stężenia średnioroczne oraz występowanie przekroczeń dla poziomów dobowych.

4) Stosunkowo **wysoka wartość emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych**<sup>14</sup> na km<sup>2</sup> – od 2010 roku przewyższająca wartości odnotowane w pozostałych jednostkach lub pozycjonująca miasto na drugim lub trzecim (2020) miejscu, a w 2021 r. na poziomie 1,4 t/r, podczas gdy w pozostałych miastach (oprócz Bytomia) emisja nie przekracza 1,1 t/r, a dla województwa kształtuje się na poziomie poniżej 0,4 t/r.

5) Stosunkowo niska wartość odsetka zanieczyszczeń pyłowych zatrzymanych lub zneutralizowanych w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń (w stosunku do zanieczyszczeń wytworzonych) – w 2021 roku wyniosła ona dla miasta 93,1%, tj. poniżej średniej dla województwa aż 99,8% (2021).<sup>15</sup>

6) Brak **odpowiedniego monitoringu** jakości powietrza – brak stacji pomiarów, problemy z dostępnością aktualizowanych danych.<sup>16</sup>

7) **Duży wzrost udziału zagrożeń chemicznych** (z 3,7% do 22,6%) **oraz związanych z infrastrukturą komunalną** (od 0% do 9,9%) w strukturze miejscowych zagrożeń wymagających interwencji straży pożarnej.<sup>17</sup>

8) Ważne jest też to, że Siemianowice Śląskie cechuje wysoki **udział terenów przemysłowych** w powierzchni gminy (w 2019 r. – 22%, a od 2014 następował stały niewielki wzrost z 19,8%) – w 2014 r. dwukrotnie większy niż w przypadku sąsiadującego Bytomia, Zabrze czy Świętochłowic oraz zdecydowanie przewyższający średnią dla województwa (1,7%);<sup>18</sup> może

---

<sup>13</sup> brak danych bezpośrednio dla Siemianowic, interpretowane są dane dla aglomeracji górnośląskiej – tu w latach 2018-2020 wskaźnik NO<sub>2</sub> był przekroczony

<sup>14</sup> listy takich zakładów sporządzają i prowadzą służby ochrony środowiska we współpracy z władzami województwa, są one uwzględniane w statystykach publicznych

<sup>15</sup> od 2019 roku tendencja się odwróciła tj. odsetek ten wzrasta i w 2021 roku osiągnął wartość 93,1%. Jednak nadal jest to wartość poniżej statystyk dla sąsiednich miast (za wyjątkiem Bytomia 87,4%) oraz poniżej średniej wojewódzkiej (99,8%).

<sup>16</sup> na obszarze miasta nie ma stacji WIOŚ, natomiast są czujniki komercyjne

<sup>17</sup> wg Audyt ekonomiczno-finansowo-społeczny miasta Siemianowice Śląskie – na drodze do Human Smart City, Centrum Doradztwa Strategicznego s.c. Kraków, 2020

<sup>18</sup> na podstawie danych UM Siemianowice Śląskie

to ograniczać dostępność terenów pod inne sposoby użytkowania, ale z drugiej strony może ułatwiać procesy reindustrializacji.

Lokalnej polityce w sferze środowiskowej sprzyjać mogą:

- 1) **Ustawodawstwo proekologiczne** np. cele i normy Unii Europejskiej, programy takie, jak „Czyste Powietrze” i inne.
- 2) **Rosnąca świadomość społeczna** w zakresie ochrony środowiska, presja na stosowanie ekologicznych rozwiązań.
- 3) Oczekiwanie/ zapotrzebowanie społeczne na tereny zielone w miastach, w tym tereny zagospodarowane – rekreacyjne.
- 4) Programy i dotacje unijne, rządowe, wojewódzkie – dofinansowania dla gmin, firm, mieszkańców na wymiany pieców, termomodernizacje, OZE, zbiorniki retencyjne (np. Czyste powietrze, Moja Woda).
- 5) Polityka przedsiębiorstw – priorytety dot. jakości środowiska, wyższa kultura ekologiczna, podnoszenie efektywności energetycznej.
- 6) Wzrost zainteresowania alternatywnymi źródłami energii w szczególności odnawialnymi w związku z kryzysem energetycznym.

Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznej realizacji zamierzonej polityki lokalnej, głównie poprzez:

- 1) **Niestabilność środków finansowych** w związku z kolejnymi kryzysami i skomplikowaną sytuacją międzynarodową<sup>19</sup> – w tym programów i funduszy zewnętrznych, która dotyczy szczególnie braku środków na wydatki bieżące, a w zdecydowanie mniejszym stopniu wydatków inwestycyjnych.
- 2) **Uszczuplenie budżetu JST** – ze względu na dodatkowe zadania oraz działania podejmowane w związku sytuacjami kryzysowymi, brakuje funduszy na mniej pilne inwestycje dodatkowe np. w zakresie zagospodarowania terenów zielonych
- 3) **Ubóstwo energetyczne** – powodujące m.in. brak możliwości sfinansowania wkładu własnego przez najuboższe rodziny do inwestycji w termomodernizację czy montaż nowego systemu ogrzewania.
- 4) Znaczne **rozciągnięcie w czasie efektów wymiany źródeł ogrzewania** w gospodarstwach domowych – potrzeba większego wsparcia dla programów ograniczania niskiej emisji.
- 5) Zamrożenie lub wręcz cofnięcie wymagań środowiskowych dotyczących m.in. źródeł ciepła w wyniku działań wojennych oraz związanego z tym kryzysu energetycznego.

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane ze sferą środowiskową:

- 1) Zapewnienie mieszkańcom łatwego dostępu do informacji dot. możliwości udziału
- 2) w poprawie jakości środowiska (na temat programów i projektów ekologicznych itp.) – np. w ramach wdrożenia zintegrowanego systemu informacji przestrzennej umożliwiającego gromadzenie, analizowanie i wizualizowanie danych dotyczących m.in. środowiska.
- 3) Stałe prowadzenie działań edukacyjnych – praca nad zmianami postaw mieszkańców, budowanie ekologicznej świadomości mieszkańców, dbanie o przestrzeń wspólną.

---

<sup>19</sup> dotyczy to naruszenia łańcuchów dostaw, skutków różnego typu sankcji i ograniczeń, wysokiej inflacji, a przede wszystkim poczucia niepewności co do dalszej i bliższej przyszłości

- 4) Utrzymanie zielonych terenów zagospodarowanych (rekreacji i wypoczynku) – które stanowią ważny aspekt jakości życia mieszkańców, mogący stanowić czynnik zachęcający do rozbudowy bazy mieszkaniowej w mieście.
- 5) Wzmocnienie polityki zadrzewiania i zalesienia – sadzenie drzew, powiększanie powierzchni terenów zadrzewionych (drzewa jako zielone płuca miasta, poprawiające klimat, regulujące temperaturę itp.).
- 6) Kontynuacja działań mających na celu podnoszenie jakości powietrza w mieście i nadanie ram prawnych w postaci Uchwały antysmogowej.
- 7) Zapewnienie monitoringu jakości powietrza na terenie miasta (stacja pomiarowa, lub sieć czujników pyłów o frakcjach PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) oraz bieżące udostępnianie informacji na temat stężeń (gł. PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub>) np. poprzez stronę internetową, aplikację, tablice informujące o smogu (stężenia: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> – stanowią wskaźniki wymagane do przedstawienia społeczności lokalnej przez normę ISO).
- 8) Prowadzenie badań hałasu na terenie miasta, agregowanie danych dotyczących hałasu miejskiego, opracowanie map akustycznych (jeden ze wskaźników w ramach normy ISO). Aktualnie trwa końcowa weryfikacja strategicznej mapy hałasu dla miasta.

### 3.2.2. infrastruktura

Na infrastrukturę miejską składają się trzy komponenty:

- 1) infrastruktura społeczna,
- 2) infrastruktura techniczna,
- 3) infrastruktura błękitno-zielona.

Ta ostatnia stanowi nowo wyodrębniony komponent, co związane jest ze zmianą podejścia do roli systemu przyrodniczego w funkcjonowaniu miasta. Wynika to też między innymi z doświadczeń okresu pandemii. System przyrodniczy, w tym zieleni publicznej, oprócz tradycyjnej funkcji podtrzymania bioróżnorodności, regulacji stosunków wodnych i zapewnienia warunków dla rekreacji, nabiera w coraz bardziej intensywnym wymiarze nowej ważnej roli. Chodzi o budowanie relacji społecznych i wspomaganie systemu transportowego miasta nowymi możliwościami w zakresie podsystemów: pieszego, rowerowego oraz komunikacji publicznej, a w dalszej przyszłości także podsystemu dronowego oraz mobilności autonomicznej.

Siemianowice Śląskie są dość dobrze wyposażone w infrastruktury każdej z tych kategorii. W przeprowadzonych analizach, których wyniki tu podsumowujemy, dominowały jednak kwestie transportowe, jako jedne z najbardziej złożonych. Ale też trzeba podkreślić, że również zmieniają one swoją rolę w związku z doświadczeniami pandemii i postępującej substytucji „twardego” transportu komunikacją wirtualną.

Potencjałem Siemianowic Śląskich w sferze infrastruktury jest:

- 1) **Wyposażenie w sieć wodociągową i kanalizacyjną.**
- 2) Sukcesywna rozbudowa infrastruktury rowerowej i **systemu roweru miejskiego**, w tym powiązanie z systemami miast aglomeracji.

- 3) **Zintegrowana współpraca** w zakresie organizacji transportu publicznego w obszarze metropolitalnym.
- 4) **Metropolitalne Studium Transportowe.**
- 5) Opracowanie „**Planu rozwoju sieci drogowej dla miasta Siemianowice Śląskie**”.
- 6) **Integracja ofertowa z Kolejami Śląskimi** – EKO BILET oraz Metrobilet wprowadzony w 2019 roku, pozwalający podróżować wszystkimi środkami transportu na terenie Metropolii.
- 7) Jedna taryfa komunikacji miejskiej, a także bezpłatne przejazdy młodzieży od 7. do 16. roku życia na terenie metropolii.
- 8) **System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP)** - obejmuje elektroniczne tablice przystankowe oraz Portal Pasażera („wirtualne” tablice przystankowe) z możliwością zlokalizowania pojazdu na mapie. Dodatkowo- informacje na **profilu ZTM Alert** (facebook).
- 9) **Zintegrowane oprogramowanie BusMan** – narzędzie wykorzystywane do projektowania sieci komunikacyjnej, które umożliwia bardziej dopasowanie czasów międzyprzystankowych do występujących warunków drogowych.
- 10) Nowoczesne systemy monitoringu pracy urządzeń i oprogramowania w komunikacji publicznej **oraz sprzedaży biletów.**
- 11) **Rozwój w zakresie oferty i infrastruktury sportowo-rekreacyjnej** poprzez poprawę dostępności zewnętrznej przestrzeni rekreacyjnej (1,20m<sup>2</sup> na mieszkańca w 2019 roku<sup>20</sup>).
- 12) Dobra **dostępność usług i obiektów handlowych** – wprawdzie liczba supermarketów jest stała praktycznie od 2014 roku, ale w wyniku spadku liczby ludności wzrasta powierzchnia supermarketów w przeliczeniu na 10 tys. ludności.
- 13) **Dobra dostępność opieki żłobkowej** – rosnący udział dzieci do lat 3 objętych opieką żłobkową, który w 2021 roku był wyższy niż w miastach sąsiednich oraz województwie (23%).
- 14) **Wysoka aktywność budowlana** przejawiająca się rosnącą liczbą mieszkań oddawanych co roku do użytku oraz jedną z wyższych liczbą transakcji sprzedaży mieszkań na rynku pierwotnym (wartość wskaźnika w 2020 – 1,03 na 1 000 mieszkańców).<sup>21</sup>
- 15) **Dynamiczny rozwój systemu monitoringu miejskiego** w ciągu ostatnich 10 lat: od 7 kamer w 2010 r. do 98 kamer w 2019 r.<sup>22</sup>
- 16) Występują też deficyty:
- 17) Siemianowice Śląskie, mimo wielkości i znaczenia nie posiadają **bezpośredniego dostępu do kolei pasażerskiej.**
- 18) Relatywnie **wysoki udział starych samochodów** w posiadaniu mieszkańców Siemianowic Śl. – duży odsetek pojazdów kilkunasto- i kilkudziesięcioletnich (w 2021 roku samochody 21 lat i starsze stanowiły 39% ogółu pojazdów).

---

<sup>20</sup> na podstawie danych UM Siemianowice Śląskie

<sup>21</sup> Wskaźnik ten jest bardzo zróżnicowany w czasie – w przypadku rynku pierwotnego, po boomie do roku 2019 wskaźnik spadł, ale potem zaczął wzrastać, gdy uruchomiono nowe tereny inwestycyjne; jeśli chodzi o średnią wartość wskaźnika w ostatnich 5 latach to Siemianowice zdecydowanie przodują wśród sąsiadujących miast.

<sup>22</sup> na podstawie danych UM Siemianowice Śląskie

- 19) **Ograniczone możliwości rozbudowy infrastruktury drogowej** z uwagi na gęstość zaludnienia oraz stosunkowo niewielką przestrzeń 25,5 km<sup>2</sup>, co dotyczy też wdrażania zaawansowanych rozwiązań takich, jak m.in. buspasy.
- 20) **Wyższa w porównaniu do miast sąsiednich cena za 1m<sup>2</sup> lokali mieszkalnych na rynku pierwotnym (3997 zł w 2020<sup>23</sup>)**, co może świadczyć o atrakcyjności osiedlenia się.
- 21) Lokalnej polityce rozwoju infrastruktury sprzyjać mogą:
- 22) **Powrót do miast kompaktowych** – możliwość realizowania aktywności zawodowych, edukacyjnych, społecznych itp. w najbliższym sąsiedztwie bez konieczności przemieszczania się na większe odległości.
- 23) **Moda na zdrowe, ekologiczne życie – bycie „fit”** – popularyzacja przemieszczanie się pieszo, rowerem, hulajnogą, na rolkach itp.
- 24) **Sukcesywna rozbudowa infrastruktury rowerowej** i łączenie jej w zwarty system zapewniający bezpieczną komunikację.
- 25) Projekty rozbudowy regionalnych i krajowych szlaków rowerowych (Velo Silesia, EuroVelo itp.).
- 26) **Popularyzacja urządzeń transportu osobistego** – w tym zasilanych elektrycznie. Uregulowanie statusu UTO w prawodawstwie.
- 27) Działania na rzecz **integracji komunikacyjnej** w ramach metropolii.
- 28) Krajowe **środki pomocowe na rozbudowę** i modernizację dróg lokalnych.
- 29) **Rosnąca dostępność i konkurencja na rynku ekologicznego taboru** (autobusy i tramwaje) dostosowanego do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- 30) Nowa Perspektywa Finansowa Unii Europejskiej w latach 2021-2027 – jednym z celów nadrzędnych - Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, czyli zakup **elektrycznych autobusów i rozwój sieci tramwajowych**
- 31) Obecne i przyszłe programy wspomagające popularyzację samochodów elektrycznych – **programy elektromobilności**; należy spodziewać się wprowadzenia powszechności pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi (docelowo w roku 2035) a przejściowo znaczne zwiększenie ich udziału (ok. 1 mln w 2025 roku).
- 32) **Podnoszenie bezpieczeństwa wskutek zmian przepisów** – m.in. projekty zmian w taryfikacji mandatów (dostosowanie do średniego wynagrodzenia oraz powiązanie dotkliwości kary z ilością punktów karnych).
- 33) **Optymalizacja kosztów i cyfryzacja obsługi pasażera** – aplikacje biletowe, śledzenie tras podróży, zliczanie pasażerów, Systemy Informacji Pasażerskiej; rosnące ceny paliw mogą spowodować przeniesienie się części osób na transport publiczny.
- 34) Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznej realizacji zamierzonej lokalnej polityki rozwoju infrastruktury, głównie poprzez:
- 35) **Rosnące koszty transportu publicznego**: wzrost wynagrodzeń dla pracowników, rosnące koszty energii elektrycznej oraz duża dynamika wahań w cenach paliw.

---

<sup>23</sup> wg danych GUS; według oszacowań własnych (październik 2022) w Siemianowicach ceny na rynku pierwotnym są najwyższe – prawie 7200 za m<sup>2</sup>, inne porównywalne miasta poniżej 7 tys. a Bytom nawet poniżej 6 tys.

36) **Niepewność co do stabilności roli transportu zbiorowego** na skutek popularyzacji pracy i edukacji zdalnej oraz obaw i realnych ograniczeń związanych z sytuacjami kryzysowymi.

37) **Rozlewanie się obszarów zabudowy** na obszary bez odpowiedniej infrastruktury społecznej i transportowej – generowanie większego ruchu w codziennych dojazdach zawodowych i edukacyjnych. W przypadku Siemianowic Śląskich zjawisko to należy rozpatrywać w szerszym kontekście metropolitalnym

38) Wzrost zamożności społeczeństwa – posiadanie jednego bądź większej liczby samochodów nadal jako **wyznacznik sukcesu i statusu materialnego** rodziny.

39) **Niska efektywność** kampanii społecznych wzywających do bezpiecznej i zgodnej z przepisami jazdy.

40) Rosnące napięcia pomiędzy uczestnikami ruchu: piesi – rowerzyści – kierowcy a także potencjalne konflikty, gdy infrastruktura na rzecz jednej grupy uczestników ruchu powstaje kosztem drugiej.

41) **Nowa Perspektywa Finansowa Unii Europejskiej w latach 2021-2027** - maksymalny poziom dofinansowania unijnego będzie wynosił 70% dla regionów słabiej rozwiniętych (dziś to 85%) – konieczność większego wkładu własnego.

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane ze sferą infrastruktury miejskiej:

1) Potrzeba kontynuacji działań prowadzących do realizacji idei zrównoważonego transportu. Wiąże się to z dalszym rozszerzaniem alternatyw w przemieszczaniu się w obrębie miasta, jak i konurbacji. Zmniejszanie ruchu samochodowego nie może przebiegać w formie narzucanych ograniczeń, a raczej na zasadzie przedstawiania konkurencyjnej oferty korzystania m.in. z autobusu, tramwaju czy roweru miejskiego. Pozytywna przemiana jest uwarunkowana wprowadzaniem i/lub utrzymaniem korzystnych, zintegrowanych taryf przejazdowych (w relacji do kosztów przejazdu samochodem) oraz dbałością o wysoki standard taboru komunikacyjnego.

2) Wdrożenie systemu informacji przestrzennej oraz rozwój zintegrowanych z nim systemów informacyjnych umożliwiających zarządzanie i wsparcie utrzymania szeroko pojętej infrastruktury - drogowej, komunalnej, zielonej w modelu data-driven (opartym o analizę danych), np. dzięki zastosowaniu rozwiązań tzw. „digital twin” (modeli cyfrowych odzwierciedlających fizyczne obiekty i procesy).

3) Ustanowienie priorytetu dla zapewnienia dostępności podstawowych usług (tj. szkoły, sklepy, przestrzeń rekreacyjna i tereny zielone, oferta kulturalna i sportowa, komunikacja publiczna) w pobliżu miejsca zamieszkania. Dostępność do tego typu instytucji jest jednym z głównych czynników determinujących jakość życia oraz wpływa na decyzję o wyborze miejsca zamieszkania.

4) Zrównoważony transport to także otwartość na systemy carsharingowe (wypożyczalnie aut, często możliwe z poziomu aplikacji telefonicznej) czy systemy umożliwiające wypożyczenie urządzeń transportu osobistego (UTO – obejmują m.in. hulajnogi czy tzw. Segway'e). Wdrożenie wymaga jednak uprzedniego zapewnienia odpowiedniej infrastruktury i zadbania o bezpieczeństwo ciągów pieszych, rowerowych i samochodowych (np. poprzez zniwelowanie

ryzyka kolizji tych ciągów) oraz wysoką jakość nawierzchni i małej infrastruktury (w tym także m.in. samoobsługowych stacji napraw).

5) W przestrzeni miejskiej – zwłaszcza w obszarach ścisłej zabudowy – zaleca się tworzenie rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo pieszych (mieszkańców, użytkowników, klientów) poprzez uspokojenie ruchu samochodowego. Jedną z takich form są m.in. woonerfy: układy komunikacyjne zakładające maksymalne zwężenie pasu drogowego, zawierające blokady (zakręty, wysepki) spowalniające pojazd, z wydzielonym pasem rowerowym oraz szerokim chodnikiem. Rozwiązanie to być szczególnie wartościowe w pobliżu budynków użyteczności publicznej, szkół czy świątyń – gdzie występuje wzmożony ruch pieszy.

6) Rozwijanie polityki parkingowej – oprócz cyklicznego dostosowywania taryf oraz rozbudowy / wyznaczania nowych miejsc postojowych, obejmuje to także dalsze tworzenie punktów przesiadkowych, w tym P&R (parkingi przy przystankach) lub B&R (parkingi rowerowe z możliwością przesiadki na inne środki), integrowania biletu parkingowego z biletom komunikacji, czy unowocześnieniem infrastruktury parkingowej. Obejmuje to m.in. montaż tablic informujących o dostępnych miejscach lub aplikacji, w której aktualizowane są dane o zapelnieniu parkingów.

7) Dalsze wspieranie i upowszechnianie wygodnych form dystrybucji i płatności za bilety – płacenie za pośrednictwem aplikacji w telefonie lub w intuicyjnych automatach biletowych.

8) Konieczność zapewnienia łatwego dostępu do danych dotyczących transportu publicznego – zwłaszcza tych wskazywanych w Normie ISO.

9) Potrzeba kontynuacji działań promocyjnych i edukacyjnych zwłaszcza z zakresu zachęcania do korzystania z alternatywnych środków transportu, uświadamiania problemu zanieczyszczeń wytwarzanych przez pojazdy napędzane silnikami spalinowymi, w tym potrzeby dbania o przegląd pojazdu i spełnianie norm ekologicznych oraz bezpiecznego przemieszczania się – dotyczy to nie tylko świadomej jazdy kierowców (niełamanie przepisów), ale także wzajemnego szacunku i zrozumienia między uczestnikami ruchu.

10) Wspieranie elektromobilności – nie tylko poprzez uruchomienie buspasów, ale także tworzenie stacji ładowania pojazdów i wydzielanie dedykowanych miejsc parkingowych.

11) Okresowa aktualizacja kompleksowych badań i prognoz ruchu, z uwagi na zmiany układu drogowego, standardu pojazdów, zachowań przemieszczających się oraz kierunków tego przemieszczania (praca, miejsce zamieszkania itd.). Planowane są działania w ramach „Planu rozwoju sieci drogowej dla miasta Siemianowice Śląskie”.

### **3.3. Komponent organizacyjno-finansowy**

#### **3.3.1. zarządzanie**

Potencjałem Siemianowic Śląskich w aspekcie zarządzania w sferze publicznej jest<sup>24</sup>:

1) **Wysoki poziom** zaangażowania Urzędu Miasta w inicjowanie i wdrażanie rozwiązań z zakresu smart city (m.in. projekt w ramach Human Smart Cities). Zdobyte wyróżnienie Smart City.

2) **Dobre postrzeganie jakości pracy urzędników** UM przez mieszkańców (93% badanych oceniło jakość pracy urzędników na 5 lub wyżej w skali 1-10).

---

<sup>24</sup> na podstawie ankiet i danych UM Siemianowice Śląskie



- 3) Aktualne, kompleksowe myślenie o przyszłości miasta – **duża liczba bieżących opracowań o charakterze strategicznym i planistycznym** obejmujących szerokie spektrum tematyczne.
- 4) Intensywna **aktywność w ramach rewitalizacji** – działania podnoszące atrakcyjność miasta dla wszystkich interesariuszy.
- 5) **Głos Miasta oraz Miejska Telewizja Internetowa** pełniące funkcję informatorów o bieżących wydarzeniach w mieście.
- 6) Aktywność Miasta na trzech najpopularniejszych mediach społecznościowych (Facebook, Instagram i Twitter).
- 7) **Marka „Siemianowice Śląskie – na weekend i na całe życie”** (częściowo funkcjonuje jeszcze marka „Siemianowice dobre, bo śląskie”).
- 8) Wykorzystanie telefonu do komunikacji z mieszkańcami: Infolinia Seniora oraz bramka sms 799-448-191.
- 9) Wykorzystanie aplikacji **Bezpieczne Siemianowice** do kontaktu z mieszkańcami.
- 10) Działalność Biura Obsługi Inwestora.
- 11) Rozwój Banku Danych o Mieście.
- 12) Wdrażanie alternatywnych form komunikacji z Urzędem Miasta, np. w postaci SMS.
- 13) Występują też deficyty:
- 14) **Niska świadomość** mieszkańców, przedsiębiorców oraz organizacji pozarządowych w zakresie funkcjonowania usług cyfrowych i możliwości ich wykorzystania.
- 15) Deficyty **kompetencyjne** w zakresie ICT, zarówno wśród potencjalnych interesariuszy (użytkowników i dostawców) usług Smart, jak i personelu mającego koordynować wdrażanie idei Human Smart City w mieście.
- 16) Niewystarczająca prostota obsługi e-usług elektronicznych oraz **niedopasowanie** ich do rzeczywistych kompetencji cyfrowych przeciętnych użytkowników.
- 17) Postępowi zarządzaniu w sferze publicznej sprzyjać mogą:
- 18) Postępująca **cyfryzacja**, coraz powszechniejsze wykorzystywanie przez mieszkańców Internetu do kontaktu z władzami miasta oraz administracją. Zwiększający się zakres działań możliwych do zrealizowania z poziomu e-usług.
- 19) **Upowszechnianie się banków/baz danych o mieście** – będących źródłem aktualnych informacji dla mieszkańców, przedsiębiorców i użytkowników o sytuacji i zmianach w mieście, pozwalających na prowadzenie analiz i porównań między ośrodkami.
- 20) Możliwość wykorzystywania stale rozwijających się **narzędzi online i portali społecznościowych** do kontaktu z mieszkańcami – prowadzenie dialogu, konsultacji (m.in. oprogramowanie wideokonferencyjne).
- 21) Sytuacja epidemiczna skłaniająca do komunikacji na odległość, sprzyjająca do rozwoju e-usług.

Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznym zarządzaniu w sferze publicznej, głównie poprzez:

- 1) **Rosnący obszar informacji i wiedzy związanych z realizacją przedsięwzięć w sferze Smart City** – potrzeba szybkiego przyswajania kompetencji dotyczących często wysoce skomplikowanych zagadnień.

2) **Brak głębszego zainteresowania wzmocnieniem współpracy** między szczeblami samorządów w Polsce, co utrudnia kształtowanie spójnych strategii, metod zarządzania oraz kształtowania wspólnej wizji rozwoju – zbyt znaczący wpływ koniunktury politycznej w tym zakresie.

3) Rosnąca presja społeczna na zmiany w funkcjonowaniu urzędów: przyspieszenie procedur, więcej usług dostępnych w Internecie. Równocześnie - **ograniczone możliwości szybkiego wprowadzania zmian** m.in. uwarunkowania prawne, kosztowność zmian, niedostosowanie systemów informatycznych czy nieprzygotowanie pracowników do wdrażania nowych procedur i podejmowania dodatkowych czynności.

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane z zarządzaniem w sferze publicznej:

1) Miasto powinno nadal poszerzać zakres zapewnianych e-usług oraz zadbać o popularyzację i edukację w zakresie ich wykorzystania. Zważywszy na stosunkowo niewielki odsetek osób korzystających z tej formy załatwiania spraw urzędowych (wyniki ankiety) oraz na trwałe konsekwencje przemian cywilizacyjnych, przyspieszonych sytuacjami kryzysowymi należy wzmocnić działania, które zbudują w mieszkańcach przekonanie, że można łatwo, szybko i bezpiecznie korzystać z tego rodzaju usług.

2) Tworzenie i udostępnianie baz danych o mieście według obszarów tematycznych szczególnie istotnych z punktu widzenia mieszkańców, w tym edukacji czy mieszkalnictwa. Prezentowane dane będą informować o jakości usług publicznych, a tym samym będą miały realne przełożenie na decyzje podejmowane przez mieszkańców oraz na jakość życia w mieście. Zintegrowane dane tematyczne mogą być także wykorzystywane przez odpowiednie jednostki miejskie w celu identyfikacji niedociągnięć i wdrożenia narzędzi naprawczych.

3) Działania konwencjonalne tracą na znaczeniu, a częściej poszukuje się pomysłów nieszablonowych, jak np. city placement, który wiąże się sytuowaniem akcji filmów/reklam w danej miejscowości, zwłaszcza w sposób zachęcający do odwiedzenia lub pokazujący to miejsce jako przyjazne do życia. Ważne współcześnie jest korzystanie z mediów społecznościowych m.in. z wykorzystaniem real time marketing – bieżące, szybkie reagowanie na trendy czy krótkotrwałe mody (np. challenge – akcje polegające na wzajemnym stawianiu sobie wyzwań, zwykle podejmowane w celach charytatywnych) czy współpracy z blogerami lub tzw. influencerami – osobami, których kanały społecznościowe są obserwowane przez tysiące użytkowników. Nie mniej ważne jest konsekwentne stosowanie identyfikacji wizualnej, która powinna sprzyjać budowaniu trwałych skojarzeń z miastem (hasło, kolorystyka, logo) i występować powszechnie – w transporcie miejskim, przestrzeni publicznej, na materiałach itd.

4) Nasilenie promocji i działań edukacyjnych, w tym w zakresie Budżetu Obywatelskiego – efektywność tego narzędzia zależy nie tylko od zastanego poziomu aktywności społecznej (o czym szerzej w audycie społecznym), ale także od działalności miasta na rzecz rozwijania wiedzy o tej formie partycypacji, podnoszenia jej przejrzystości. Human Smart City powinno uwzględniać w szerszym stopniu działania o charakterze miękkim, tj. inicjatywy lokalne, działania integracyjne, szkolenia – budżet powinien gwarantować (np. poprzez większy udział środków na tą grupę projektów) wysoki poziom ich realizacji.

- 5) Zapewnienie narzędzia pozwalającego stale monitorować jakość usług administracyjnych – badanie zrealizowane w marcu 2020 r., w którym zapytano o postrzeganie administracji przez mieszkańców. Ich wyniki wskazują, jakie nowe rozwiązania i zadania w zarządzaniu miastem są oczekiwane. Wzmocni to możliwość szybszego reagowania na pojawiające się potrzeby mieszkańców i użytkowników.
- 6) Dla osób podejmujących wybór co do miejsca zamieszkania lub inwestycji czy też osób, które rozważają wyprowadzenie się z Siemianowic Śląskich ważnym czynnikiem może okazać się to, jak miasto jest pozycjonowane na tle innych. Dlatego nie bez znaczenia jest udział w ogólnopolskich i międzynarodowych konkursach, uwzględnianie w rankingach, a następnie promowanie miasta z wykorzystaniem tych osiągnięć na WWW, profilach społecznościowych i mediach.
- 7) Pod kątem spełniania standardów normy ISO niezbędne będzie agregowanie/uzupełnienie danych takich, jak: odsetek kobiet zatrudnionych w administracji miejskiej, liczba wyroków skazujących za korupcję i/lub przekupstwo reprezentantów miasta na 100 000 mieszkańców.
- 8) Uzpełnienie na stronie miasta odnośników do profili w mediach społecznościowych.

### 3.3.2. finanse

Potencjałem Siemianowic Śląskich w aspekcie budżetowo-finansowym jest:

- 1) **Zrównoważona struktura i stabilny wzrost** dochodów i wydatków budżetowych – poziom porównywalny do średniej krajowej oraz wojewódzkiej.
- 2) **Wysoki poziom wykonania dochodów podatkowych** (plan budżetowy w porównaniu z wykonaniem), w szczególności wysoki poziom wykonania dochodów z tytułu CIT.
- 3) Rosnąca od 2019 roku **zdolność gminy do samofinansowania** (1,2% w 2021).
- 4) Relatywnie **niska stopa zadłużenia** wskazująca na zwiększającą zdolność do zaciągania pożyczek ograniczających zadłużenie, umożliwiających finansowanie innych obszarów usług (0,7% w 2021)<sup>25</sup>.
- 5) **Kompletność danych finansowych** gromadzonych w ogólnodostępnych źródłach (BDL, SAS), sprawozdaniach budżetowych czy raportach o stanie miasta.
- 6) Występują też deficyty:
- 7) Spadek udziału **dochodów własnych** tj. wpływów ze źródeł niezależnych od budżetu państwa i źródeł zewnętrznych.
- 8) Wciąż bardzo niski, aczkolwiek już w 2021 roku dodatni **stopień możliwości inwestowania** (samofinansowania – najniższa wartość wśród porównywalnych miast w 2021 roku – 1,6%).
- 9) Niestabilność środków finansowych – szczególnie odczuwalny jest brak środków na wydatki bieżące, a w zdecydowanie mniejszym stopniu wydatków inwestycyjnych; niemniej **udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach** ogółem oraz w przeliczeniu na mieszkańca jest stosunkowo niski.
- 10) Lokalnej polityce budżetowo-finansowej sprzyjać mogą:

---

<sup>25</sup> na podstawie danych BDL

- 11) Postępująca **cyfryzacja urzędów oraz wdrażanie i rozwijanie już istniejących systemów e-usług** pozwalające na minimalizowanie kosztów funkcjonowania (likwidacja kosztów związanych z obiegiem dokumentów itp.).
- 12) Perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027 otwierająca nowe możliwości finansowania, w szczególności duży akcent na **programy spójności**.
- 13) Wzrost zainteresowania inwestycjami w formule **partnerstwa publiczno-prywatnego**, pozwalającymi ograniczyć wydatki inwestycyjne – sprzyjać mu może wdrożenie zmian prawnych dla realizacji tego rodzaju umów, aby można było osiągać realne oszczędności na tym modelu współpracy.

Mogą wystąpić też istotne bariery w skutecznej realizacji zamierzonej lokalnej polityki budżetowo-finansowej, głównie poprzez:

- 1) Rosnące **koszty funkcjonowania samorządów**, m.in. jako wynik obsługi nowych programów społecznych oraz niedostatecznej wartości subwencji oświatowej.
- 2) Wysoki i rosnący **koszt inwestycji w rozwiązania technologiczne** przyczyniające się do wdrażania idei Smart City.
- 3) **Niekorzystne dla samorządów reformy podatkowe** – w tym mniejsze wpływy z tytułu PIT: w ich wyniku następuje wyraźny spadek udziału dochodów własnych w dochodach ogółem (niższa rentowność i niezależność JST).
- 4) Wzrost kosztów funkcjonowania urzędu związane ze zmianami na rynku pracy (wzrost płacy minimalnej) czy na rynku energetycznym (wzrost cen prądu, gazu itp.).

W ramach rozwijania strategii Human Smart City należałoby zatem uwzględnić następujące działania związane ze sferą budżetowo-finansową:

- 1) W związku z następującymi po sobie symptomami kryzysu globalnego sytuacja finansowa samorządów wydaje się wysoce niepewna. Malejąca wysokość środków do dyspozycji samorządu (związana także ze spadkiem wpływów podatkowych czy rosnącymi wydatkami oświatowymi i na obsługę zleconych zadań) sprawia, że nowe działania inwestycyjne mogą okazać się zbyt mocnym obciążeniem budżetu. Wskazuje się zatem na potrzebę zachowania dużej ostrożności w sferze inwestycji.
- 2) Rozwiązania generujące oszczędności: elektroniczny obieg dokumentów, montaż instalacji energooszczędnych, termomodernizacja czy rozbudowa floty pojazdów elektrycznych.
- 3) Wykorzystanie analiz danych cyfrowych do identyfikacji nieszczelności w systemach poboru opłat i podatków lokalnych oraz nieefektywności w gospodarowaniu zasobami miasta.
- 4) Należy dbać o dalsze, efektywne wykorzystywanie narzędzi dających strategiczne wytyczne dla planowania budżetu w perspektywie długookresowej, pozwalającego na utrzymanie stabilności miejskich finansów i wyznaczanie priorytetowych projektów do realizacji.
- 5) Stałe kształcenie pracowników administracji – w Polsce występuje wysokie zróżnicowanie poziomu wiedzy i doświadczenia pomiędzy kadrami samorządów czy nawet w ramach jednej jednostki. Prowadzi to do niezbędności wyrównywania i podnoszenia poziomu jakości pracy, zwłaszcza wokół problematyki tak złożonej, jak budżet i finanse. Inwestycja

w kompetencje pracowników (szkolenia, kursy, doształcanie) ma szansę „zwrócić” się w racjonalnym i oszczędnym planowaniu i zarządzaniu budżetem JST.

6) Utrzymywanie i rozwijanie idei „budżetu obywatelskiego”, jako elementu lokalnej demokracji, pozwalającego na bezpośredni udział mieszkańców w kształtowaniu miejskich wydatków. W szczególnych przypadkach – efektywne (z zapewnieniem wysokiej reprezentacji mieszkańców) stosowanie form referendalnych lub konsultacyjnych przy podejmowaniu drogich i/lub bardziej kontrowersyjnych decyzji inwestycyjnych.

7) Przystępna prezentacja budżetu: utworzenie materiału (ulotka, publikacja) lub strony internetowej, gdzie zostaną przedstawione podstawowe informacje budżetowe w sposób przyjazny i czytelny.

### **3.4. Warunki otoczenia**

#### **3.4.1. przemiany cywilizacyjne**

Wiele czynników rozwoju i ich interpretacja zmieniły się drastycznie w związku z następującymi po sobie globalnymi sytuacjami kryzysowymi ostatnich lat. W związku z tym ze szczególną rozbawą należy spojrzeć na zagadnienia przestrzenne – szerzej, zwłaszcza po doświadczeniach lockdownu. Kryzys przyczynił się bowiem do znaczącego, skokowego wzrostu cyfrowej substytucji przestrzeni. Przyspieszyła cyfryzacja życia społecznego, ale przede wszystkim powszechnie uświadomiono sobie istnienie i potencjalną rolę przestrzeni wirtualnej, mogącej stanowić zamiennik lub uzupełnienie przestrzeni rzeczywistej na wielu polach funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki. Kryzys spowodował też znaczący wzrost zainteresowania i przyspieszenie aktywności na polu wdrażania idei Smart City. Trudny okres przyśpieszonego, wymuszonego zastępowania aktywności fizycznych aktywnościami cyfrowymi pokazał faktyczne możliwości tych ostatnich. Oprócz dolegliwości, dostrzeżono także korzyści tej nowej formuły funkcjonowania społeczeństwa. Zdobyte doświadczenia będą miały długofalowe konsekwencje, szczególnie w zakresie zarządzania miastem i systemami jego obsługi. Ujawniły się bowiem niedomogi dotychczasowego myślenia, pogłębiły problemy z funkcjonowaniem przestrzeni publicznych, a także w szczególności zarysowały wątpliwości co do modelu rozwoju i roli komunikacji publicznej i ogólnie mobilności. Ma to tym większe znaczenie, że społeczeństwa nie będą chciały zrezygnować z nowych możliwości funkcjonowania w sferze wirtualnej, jakie przyniosły im ostatnie lata. Korzystanie z przestrzeni publicznej będzie miało inny charakter: nie będzie nakierowane tak silnie na funkcje użytkowe, na przykład korzystanie z usług, zakupy, czy dojazd do pracy. W znaczącym stopniu ich wykorzystanie dotyczyć będzie sfery kontaktów społecznych, rekreacji i kultury, co potwierdzają przeprowadzane w Świecie badania. Wykazują one również, że proces tego typu cyfrowej przemiany występuje nierównomiernie i zależy przede wszystkim od sytuacji i warunków lokalnego otoczenia, a znacznie mniej od cech społeczności w nim mieszkającej. Można przypuszczać, że kluczowy stanie się dostęp do atrakcyjnych terenów zieleni i rekreacji.

### **3.4.2. przestrzeń realna i wirtualna**

W przestrzeni wszystko powiązane jest ze wszystkim, ale rzeczy bliskie są bardziej powiązane niż rzeczy odległe. Miara odległości jest inna w przestrzeni rzeczywistej i wirtualnej, a w tej ostatniej nie musi oznaczać bliskości fizycznej. Aby w takiej sytuacji rozumieć i wpływać na procesy społeczne, musimy porzucić dotychczasowe rozumienie przestrzeni wyłącznie w sposób kartezjański. Inteligentne miasta to nie tylko dane reprezentujące zjawiska fizyczne, ale także przesyłanie i dekodowanie sensów miejsc oraz rozumienie złożonych relacji między miejscami połączonymi fizycznie i cyfrowo. Taka zmiana podejścia wymaga nowych teorii i metod działania, by świat fizyczny i wirtualny, obiektywny i subiektywny, topologiczny i terytorialny były coraz bardziej powiązane, od skali lokalnej do globalnej:

- 1) przestrzeń absolutna odnosi się do bezwzględnego położenia w przestrzeni i skupia się na pytaniu: gdzie położone są obiekty?
- 2) przestrzeń względna odnosi się do lokalizacji względnej w stosunku do nieruchomego lub ruchomego obiektu, a jej zasadniczym pytaniem brzmi: co jest wokół?
- 3) przestrzeń relacyjna bada relacje względem innych obiektów i koncentruje się na pytaniu typu: co jest z nami związane?
- 4) przestrzeń mentalna odnosi się do poznawczych i mentalnych aspektów przestrzeni i skupia się na pytaniu: co ludzie myślą, czego chcą?

Pomiędzy tymi czterema przestrzeniami można dokonywać przekształceń lub powiązań w taki sposób, że staną się one zintegrowaną organiczną całością, zamiast czterech oddzielnych, niezależnie funkcjonujących przestrzeni. Do tej pory jednak dominuje w naszym myśleniu przestrzeń absolutna, co powoduje, że przetwarzamy ogromną ilość danych, często bez potrzeby. Ale takie działanie wynika z braku podstaw teoretycznych i metod, które dopiero zaczynają być wypracowywane [Shaw, Sui 2022].

Wobec tej swoistej luki w rozumieniu przestrzeni także idea Smart City wydaje się na obecnym etapie rozwoju dość płytka od strony teoretycznej, o czym świadczy choćby niemożność ustalenia jej powszechnie uznawanej definicji. Ale tkwiący w niej potencjał jest w warstwie przestrzennej bardzo głęboki, czego na ogół jeszcze sobie nie uświadamiamy. Cyfryzacja wpływając na sposób funkcjonowania miast, przynosi bowiem znamiona rewolucji w sposobie funkcjonowania człowieka w przestrzeni, a także samego rozumienia przestrzeni. Ta rewolucja nadchodzi, ale częściowo już trwa, choć nie zawsze dostrzegana jest jej istota. Oddziałuje ona na możliwości wykorzystywania zasobów przestrzeni oraz na zachowania przestrzenne szeregu podmiotów: instytucji, organizacji i poszczególnych osób.

### **3.4.3. model usługi publicznych**

Technologia dostarcza zupełnie nowych możliwości w zakresie zaspokajania indywidualnych potrzeb użytkowników przestrzeni, definiowanych przez nich samych, zgłaszanych, a następnie programowanych i realizowanych przy użyciu najnowszych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. Wspierają one realizację indywidualnie określonych zamierzeń, celów, czy zachowań, zdobywając coraz większe uznanie i popularność. Przy czym taka indywidualizacja oznacza rozdrobnienie usług, co najczęściej stwarza problemy

organizacyjne dla władzy publicznej. Może być natomiast atrakcyjna od strony komercyjnej dla podmiotów sektora prywatnego. Należy więc spodziewać się zwiększania udziału sektora prywatnego w zapewnieniu usług publicznych, być może często zupełnie nowego rodzaju lub dzisiaj jeszcze nie w pełni rozwiniętych. Natomiast rolą władzy publicznej będzie koordynacja w tym zakresie, bowiem i tak władza ta będzie odpowiadać przed obywatelami za jakość życia na zarządzanym przez nią obszarze.

Smart City coraz częściej zajmuje się badaniami "dobrostanu" czy jakości życia. Stale jednak pojawiają się negatywne opinie, które psują reputację zarówno samej idei, jak i władz, próbujących ją podejmować. Zasadność tych obaw potwierdza fakt, iż jednak coraz częściej dostrzega się, że wdrażanie idei Smart City może naruszać dotychczasową równowagę władzy. Zamiast więc kierować się zasadą służebności wobec lokalnej społeczności, nowe lokalne usługi publiczne mogą zacząć służyć głównie interesom świadczących je przedsiębiorców. Kryzys w tym zakresie oznaczałby konieczność poszerzenia kontroli władzy nad zasobami, w tym na przykład danymi.

Z drugiej strony ludzie uzależniają się od systemów i usług teleinformatycznych, i trudno oczekiwać, że byliby skłonni pogodzić się z ograniczeniem ich stosowania i pełnym powrotem do sposobu funkcjonowania sprzed pandemii. Sam ten fakt będzie powodował rozwój idei Smart City, mimo spodziewanych poważnych barier w zarządzaniu jej wdrażaniem ze strony administracji publicznej, nieprzygotowanej do zajmowania się złożonymi technicznie problemami. Na styku kontaktów władzy z podmiotami prywatnymi, realizującymi usługi publiczne, może dochodzić do istotnych napięć. Także sposób przygotowania kadry administracji publicznej musi w znaczącym stopniu uwzględniać technologie stosowane przy wdrażaniu idei Smart City.

Podsumowując można stwierdzić, że rozwój technologii informacyjnych i wdrażanie idei Smart City będą miały bardzo poważny wpływ na sposób funkcjonowania przestrzeni i warunki zarządzania rozwojem w tym zakresie. Wykroczy to znacząco poza obecny zakres kompetencji władz lokalnych. Wzrośnie rola sektora prywatnego, co może być ważnym bodźcem dla rozwoju, ale wiąże się też z rozproszaniem procesu decyzyjnego. Przyniesie to korzyści związane z większymi środkami przeznaczonymi na usługi publiczne, czyli wzrostem ich zakresu i jakości, przy wielce prawdopodobnej konieczności ponoszenia indywidualnych opłat za nowe rodzaje usług. Niesie to więc też ze sobą ryzyko zmian niekorzystnych dla społeczeństwa, którymi obwiniane będą władze. Dlatego w interesie tych ostatnich rozwijać należy permanentny, rzetelny nadzór i kontrolę nad inicjowanymi procesami. Tak więc w tym zakresie postęp technologiczny wymagać będzie zwiększenia zaangażowania ze strony władz, co z kolei wiąże się z koniecznością rozwoju nowych kompetencji technicznych i zarządczych.

Wyzwania te dotyczą także samorządów terytorialnych województwa śląskiego. Tym bardziej, że wysoka gęstość zagospodarowania przestrzeni i funkcjonalne zazębienie się sąsiadujących ze sobą jednostek administracyjnych wybitnie uzasadnia wprowadzanie zintegrowanych systemów zarządzania funkcjonowaniem tego obszaru i dostępem do usług publicznych. Z drugiej strony wysoka złożoność wzajemnych powiązań stanowić może istotną barierę techniczno-organizacyjną, także nawet w samej dostępności i harmonizacji danych,

a tym bardziej w koordynacji działań. Jednak wysiłki na tym polu należy podejmować, mając na uwadze ich długofalowy charakter. Rozwój lokalny, w tym rozwój przestrzenny, wkracza bowiem w okres zwiększonych oczekiwań i wymagań, wynikających z przemian cywilizacyjnych i technologicznych, jakie dokonały się w ostatnich latach. Pogodzenie wielorakich wyzwań wymagać będzie wiedzy, ale też „sprytu” i inteligencji ze strony wszystkich zaangażowanych w te procesy podmiotów.

#### **3.4.4. kontekst terytorialny**

Zintegrowane dane i ich analiza mogą dawać rzetelną podstawę dla prowadzenia lokalnych polityk publicznych. Ale polityka ze swej natury nie jest „obiektywna”, odwołuje się nie tylko do zjawisk mierzalnych, ale też do subiektywnych lub intersubiektywnych oczekiwań i aspiracji społecznych. Dlatego konieczne wydaje się poszerzenie rozumienia problemu – wraz z rosnącą dojrzałością inteligentnych technologii zmienia się zarazem ogólna koncepcja przestrzeni i miejsca. Nowoczesne technologie umożliwiają bowiem budowę inteligentnej przestrzeni i inteligentnych miejsc, ale z drugiej strony istotnym ograniczeniem rozwoju idei Smart City jest tradycyjne rozumienie przestrzeni, ograniczone do zamkniętej przestrzeni absolutnej i fizycznego miejsca, której też dotyczą gromadzone zasoby danych. Nie wystarczy to jednak do tworzenia przekonujących polityk, co dotychczasowe doświadczenia negatywnych nastawień społecznych zdają się potwierdzać. Wydaje się, że aby dojść do skutecznych metod tworzenia inteligentnych przestrzeni, należy gruntownie przebudować nasze rozumienie przestrzeni w ogóle, traktując ją jako hybrydę przestrzeni fizycznej i wirtualnej.

Położenie po środku GZM niesie za sobą wiele korzyści, ale także zagrożeń. Siemianowice Śląskie mają okazję uczestniczyć w procesie postępującej integracji okolicznych miast, wskutek którego korzystanie z usług i przemieszczanie się między nimi może stawać się coraz bardziej komfortowe. Z drugiej strony będzie to generować liczne wyzwania dla miasta – jednym z nich staje się m.in. migracja zarobkowa. To zjawisko złożone, wynikające z obecności czołowych polskich uczelni w innych śląskich miastach, czy też z napływu zagranicznych korporacji (głównie firmy outsourcingowe) oferujących wysokie wynagrodzenia, skoncentrowanych zwłaszcza w Katowicach. Utrzymanie absolwentów, specjalistów, będzie niezwykle trudne – dlatego tak ważne okaże się wykorzystanie całego potencjału Siemianowic Śląskich dla realizacji idei Human Smart City. Dodatkowo musi to zostać wzmocnione przez rozwój edukacji, oferty czasu wolnego, terenów rekreacyjnych itd. To często czynniki, które stanowią „kartę przetargową” dla ludzi stojących przed wyborem miasta, którym chcą założyć rodzinę czy inwestować w swoje przedsiębiorstwo.

Siemianowice Śląskie powinny coraz silniej dbać o „miękkie” obszary życia: bezpieczeństwo, partycypację, dobrostan. Poczucie związku z miastem będzie uzależnione od tego, w jakim stopniu zapewni ono udział w decyzjach. Wskazuje się też na wzmocnianie udziału nowych mieszkańców, osób przyjezdnych. Poza wzmocnieniem tych elementów, np. przez promocję lub przekazanie większych środków finansowych, warto większą uwagę skierować na organizacje pozarządowe. Warto zintensyfikować badania wśród mieszkańców lub prowadzić bezpośrednio rozmowy, np. z wykorzystaniem organizowania społecznościowego. Human Smart City wymaga zatem realnego otwarcia się na potrzeby mieszkańców:



nie brakuje narzędzi, które temu sprzyjają.

### **3.5. Główne przesłanie strategiczne**

1. Siemianowice Śląskie dla większości analizowanych danych osiągają pozytywne wartości wskaźników na tle porównywanych miast, regionu oraz kraju. To dobry punkt wyjścia do wzmacniania tych mocnych stron, które już kształtują potencjał miasta. Poprawia się standard przemieszczania po mieście, m.in. wskutek włączenia do transportu metropolitalnego, a rozwinięta sieć ścieżek i systemu wypożyczeń ułatwia rowerzystom jazdę po obszarze miasta. W odległości kilkudziesięciu kilometrów znajduje się port lotniczy Katowice-Pyrzowice dający szerokie możliwości podróży zagranicznych, ale także krajowych. Miasto wyróżnia wysoki poziom przedsiębiorczości – działa wiele firm, natomiast rynek pracy charakteryzuje bardzo niski poziom bezrobocia. Mieszkańcy mogą czuć się bezpieczni – liczba wypadków, przestępstw czy aktów przemocy należy do najniższych w regionie, a równocześnie gwałtownie rozwija się system monitoringu. Siemianowiczanie dobrze postrzegają działalność lokalnej administracji, a finanse miasta są prowadzone w sposób zrównoważony. Urząd otwiera się na Internet – rozszerzają się e-usługi, wprowadza się dedykowane platformy (np. Invest Siemianowice, Budżet Obywatelski), wzmacnia się aktywność w mediach społecznościowych. Samo powstanie Audytu jest wyrazem gotowości do wdrażania idei Human Smart City.

2. Wykonane analizy pozwoliły wskazać obszary, które mogą hamować rozwój miasta. Wiele z tych zjawisk jest jednak wynikiem ogólnopolskich trendów. Od ostatniej dekady XX w. maleje dzietność, spada przyrost naturalny, wiele osób w tym czasie zdecydowało się na zagraniczne migracje zarobkowe, a równocześnie seniorzy żyją dłużej. W wyniku tego pogłębia się proces starzenia się społeczeństwa. Dla kraju oznacza to duże obciążenie systemu emerytalnego, dla samorządów – koszty związane z zapewnieniem opieki, ochrony zdrowia, dostosowaniem infrastruktury. Odpływ młodzieży poszukującej szansy na dobre wykształcenie lub wysokopłatną pracę oznacza to ryzyko pogłębienia się tych procesów. W mieście brakuje instytucji wspierających otwieranie biznesu (Instytucje Otoczenia Biznesu, inkubatorów przedsiębiorczości czy programów dla start-upów). Jakość i dostępność ciekawych ofert pracy również jest niekorzystnie postrzegana przez studentów. Pomimo przynależności do ZTM, brak połączenia kolejowego obecnie wyłącza Siemianowice Śląskie z aglomeracyjnej sieci kolei. Miasta wchodzące w skład metropolii nadal pozostają dotknięte problemem złej jakości powietrza.

3. Analizy wykazały jak ważne jest posiadanie kompletnych danych i dbanie o ich aktualizację. Zawarcie ich w banku danych o mieście to atut nie tylko dla samorządu, planującego swoje zadania, ale także korzyść dla mieszkańców i przedsiębiorców, którzy wiedzieć jakie zmiany zachodzą w ich otoczeniu oraz podejmować życiowe i zawodowe decyzje w oparciu o nie. Siemianowice Śląskie są na dobrej drodze, aby móc w kompleksowy sposób monitorować swoją gotowość do stania się Human Smart City. Miasto dysponuje szerokim zakresem danych oraz może polegać na zewnętrznych bazach, w tym w szczególności na Banku Danych Lokalnych, Systemie Analiz Samorządowych czy Otwartych Danych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Nie jest to jednak zestaw kompletny. Podczas opracowywania dokumentu niejednokrotnie niezbędne było samodzielne

wykonanie wyliczeń (brak gotowych, przeliczonych wskaźników), a dla części informacji dane były:

- 1) niedostępne – Urząd Miasta i powiązane jednostki nie zbierały lub nie miały możliwości pozyskać danych proponowanych przez ekspertów lub zalecanych w normie ISO37120;
- 2) niepełne – dane obejmowały tylko wybrane zagadnienia lub nie dawały pełnego obrazu zjawiska;
- 3) nieaktualne – dane dotyczyły sytuacji sprzed kilku lat;
- 4) i/lub nieprzejrzyste – trudno było dokonać zdefiniowania zakresu elementów tworzących wskaźnik.

Pod kątem posiadania wskaźników zalecanych w normie ISO 37120 miasto powołało zespół odpowiedzialny za koordynację zbierania w/w danych oraz stosowanie wskazanych w normie standardów, w tym źródeł pochodzenia danych czy sposobu wyliczenia. Rozproszenie niektórych informacji między jednostkami i wydziałami (np. dotyczących kultury) sprawia, że niezbędna będzie integracja danych w spójny rejestr. Powyższe braki lub bariery sprawiają zatem, że dostęp do części danych pozostaje ograniczony, zwłaszcza dla zewnętrznych interesariuszy. Z kolei ankieta przeprowadzona w marcu 2020 r. wykazała, że występuje wysokie zapotrzebowanie mieszkańców na takie informacje, które mogłyby zostać umiejscowione w banku danych o mieście.

Z jakością zbioru danych wiąże się potrzeba ich digitalizacji i ujednoczenia formy. Podczas tworzenia niniejszego Audytu dane od różnych jednostek były przekazywane w różnej formie (w treści maila, w formie skanu, w skoroszycie programu Microsoft Excel itp.). Działania te na niekorzyść opracowania analizy, zwiększając jej czasochłonność, wydłużając proces oceny i diagnozy.

Wymiana informacji wymaga współpracy w obrębie jednostek administracji i pozostałych instytucji – sprzyjać temu może udostępnianie danych w sposób systemowy (np. wszyscy z dostępem do jednej bazy, gdzie mogą uzupełniać posiadane przez siebie informacje). Należy zadbać o to, aby miejskie podmioty były zmobilizowane do stałego, bieżącego i kompleksowego uzupełniania danych. Często wymaga to przełamania blokady mentalnej np. wynikającej z preferowania tradycyjnej sprawozdawczości i niechęci lub braku zrozumienia dla potrzeby uczenia się i obsługi nowych, ponadprogramowych narzędzi badawczych. Wymiana informacji dotyczy nie tylko jednostek i wydziałów ściśle podległych UM, ale także z gestorami sieci - ciepłowni, wodociągów, energii, gazownictwa itd. Wraz z rozwojem możliwości technicznych wzrastają potrzeby w zakresie rozwoju kompetencji (cyfrowych, analitycznych) na wielu poziomach – od urzędników, przez kadrę kierowniczą urzędu i jednostek miejskich (w tym najwyższą kadrę) ale również rozwój kompetencji mieszkańców w tym zakresie.

Stwierdzono niedobór danych w niektórych sferach, m.in. przestrzenno-środowiskowej.

W tym przypadku dane są rejestrowane w skali regionalnej, pozwalając na jedynie szacunkowe określenie sytuacji miasta dla danego parametru. Pewne utrudnienia spowodowała także integracja transportu metropolitalnego: sprawia to problemy w analizie ruchu pasażerów w obrębie samego miasta Siemianowice Śląskie (blokady mogą

okazać się też bariery w zakresie pozyskiwania danych od operatorów transportowych). Brak danych jest czasem spowodowany kosztownością ich zebrania – przykładem może być szacowanie wartości nieruchomości na terenie miasta. Tego rodzaju braki należy ograniczać, gdyż wnioski wynikające z powyższych obserwacji mogą mieć przewodnie znaczenie w podejmowaniu miejskich decyzji strategicznych.

Dbłość o aktualizację danych to nie tylko czynność pozwalająca na wgląd w obecną kondycję miasta, ale także – lub przede wszystkim – podnosząca możliwości reagowania na pojawiające się szanse lub zagrożenia. Dzięki temu następuje stała obserwacja trendów, w oparciu o które podejmuje się działania prewencyjne lub kształtuje prognozy informujące o obranych kierunkach rozwoju.

Innego rodzaju problemem jest jakość danych. Dla przykładu – niektóre dane zaczerpnięte z BDL GUS mają charakter szacunkowy lub posiadają wiele wyłączeń (wskaźnik obejmuje część zagadnienia). Wobec powyższego konieczne jest opracowanie bardziej wiarygodnych i precyzyjnych opracowań uwzględniających m.in. rzeczywiste dane pomiarowe dotyczące poziomu zużycia zasobów (woda, energia, gaz). Utrzymywanie aktualności danych wskaźnikowych w przekroju całego miasta wymaga odpowiedniej architektury informacyjnej urzędu, gromadzenia danych powstających „przy okazji” prowadzenia procedur administracyjnych i ich bieżącej analizy, co wymaga koordynacji i zdecydowanych działań organizacyjnych.

W ramach powyższych działań należałoby rozważyć wprowadzenie w Urzędzie Miasta nowych zadań (w ramach nowego stanowiska lub już istniejących etatów) z zakresu zarządzania danymi (big data) i ich integrowania. Wiąże się z tym także odpowiedzialność dotycząca zabezpieczenia wrażliwych danych osobowych – o ile takie będą występować w bazie lub będą zbierane na poczet jej opracowania – a tym samym: potrzeba monitorowania zmian prawnych w tym obszarze. Warto też wskazać potrzebę zintegrowanego zarządzania danymi miejskimi i inicjatywami Human Smart City. Coraz częściej zwyczajem jest powoływanie przez miasta biura Smart City czy też pełnomocników danych miejskich. W kontekście głównego zadania zrealizowanego

w ramach projektu HSC jest to nad wyraz wskazane.

4. Pierwszoplanową rolę w monitorowaniu sytuacji miasta odgrywa analiza tego, jak zmienia się jej postrzeganie wśród mieszkańców. Badania takie, jak ankieta przeprowadzona w marcu 2020 r., nie powinny odbywać się sporadycznie, lecz posiadać swoją kontynuację i stać się wyznacznikiem dla wprowadzania nowych rozwiązań i zadań w zarządzaniu miastem. Pozwoli to na podniesienie tempa reakcji władz miasta na wahania nastrojów społecznych czy nagle pojawiające się potrzeby.

W odniesieniu do już istniejących źródeł danych – takich, jak powstające sprawozdania, raporty czy portale (Invest in Siemianowice Śląskie) – należy zadbać o podniesienie przystępności i przejrzystości przedstawianych informacji. Dokumenty powinny być udostępniane w formatach edytowalnych, ułatwiających analizę wykresów i tabel, lub uzupełnione o zbiorcze wykazy danych np. w formacie Microsoft Excel.

Spójne, przejrzyste, ustandaryzowane, kompletne i stale inwentaryzowane dane będą podstawą dla uruchomienia platformy internetowej – banku danych – w której każdy

zainteresowany odnajdzie informacje z zakresu zmian przestrzennych, społecznych, finansowych, gospodarczych, transportowych czy z obszaru zarządzania miastem. Otwarte dane pozwalają na dokonanie samodzielnej oceny sytuacji, a w konsekwencji – na podjęcie decyzji i wyborów związanych z zamieszkaniem czy też założeniem firmy w Siemianowicach Śląskich. Dla samorządu i powiązanych podmiotów - to zbiór usprawniający szybkie reagowanie na zachodzące procesy. To także narzędzie monitorujące – w kontekście stopnia realizacji założeń strategicznych lub narzędzie diagnostyczne – dla nowopowstających planów czy podczas operacjonalizacji zadań.

Kiedy mówimy o „urzędzie przyjaznym”, zwykle mamy na myśli elastyczność i sprawność, a także profesjonalizm i stabilność podejmowanych decyzji. Dlatego konieczne jest poszerzenie rejestru czynności możliwych do realizacji bez przychodzenia do magistratu, a dostępnych za pomocą e-usług. Z poziomu tego systemu, oprócz zapewnienia komunikacji między mieszkańcem (lub przedsiębiorcą) a urzędnikiem, powinno być możliwe pozyskanie informacji z banku danych o mieście – o których więcej wspomniano w poprzednim fragmencie. Ta forma cyfryzacji daje także innego rodzaju korzyści – zmniejsza obciążenie pracą wśród pracowników urzędu, sprzyja środowisku (ograniczenie obiegu drukowanych dokumentów), ogranicza ruch w mieście (brak konieczności osobistego przyjechania/przyjścia do urzędu), a wśród użytkowników buduje poczucie, że jego samorząd działa w sposób nowoczesny, na miarę XXI w. W duchu idei wielopoziomowej, partnerskiej współpracy, miejskie podmioty powinny lepiej koordynować swoje działania, otwierać się nie tylko na horyzontalną, ale także wertykalną wymianę informacji – co często jest problemem z racji przywiązania do relacji służbowych. Pracownicy urzędu muszą mieć pełny obraz sytuacji, w jakiej znajduje się miasto oraz działań, które są podejmowane. Nie można pomijać współpracy zewnętrznej – wspólnie z przedsiębiorcami miasto może kształtować wieloletnie, kompleksowe plany inwestycyjne. Pod dużym znakiem zapytania pozostaje to, w jakim kierunku będzie podążać gospodarka oraz finanse publiczne. Konsekwencje globalnych sytuacji kryzysowych postawiły przed wszystkimi nieznanymi dotąd wyzwania. Wiele przedsiębiorstw musiało zdecydować się na poszukiwanie oszczędności, często niekorzystnych dla pracowników. Także samorządy borykają się z utratą znacznej części wpływów do budżetu.

To trudny okres dla podejmowania nowych inwestycji. Nadzieją są środki przewidziane w nowej perspektywie finansowej do roku 2027.

Pomimo skomplikowanej sytuacji, utrzymuje się wysoka świadomość potrzeby dalszego przekształcania miasta z myślą o zrównoważonym rozwoju i gospodarce obiegu zamkniętego. Wprowadzenie w życie Human Smart City wymaga, aby społeczność lokalna miała możliwość i była przekonania o swoim wpływie na stan miasta.

Należy wskazać raz jeszcze: Siemianowice Śląskie zbudowały sobie mocny fundament pod rozwój idei Human Smart City. Dobra, stabilna sytuacja miasta - właściwie w każdym z obszarów jego funkcjonowania - napawa optymizmem na przyszłość. W wielu kategoriach Siemianowice Śląskie są liderem lub osiągają ponadprzeciętne rezultaty.

Są to mocne strony, które należy wzmocnić, a przynajmniej – utrwalić. To m.in. dobrze rozbudowana infrastruktura rowerowa i system roweru miejskiego, zwiększająca się

dostępność terenów zieleni, rozwinięta infrastruktura społeczna (w tym zwłaszcza żłobki), poprawiające się poczucie bezpieczeństwa (malejąca liczba wypadków i przestępstw) czy bardzo niska stopa bezrobocia.

#### 4. Koncepcja strategiczna

**Strategia Smart City jest dokumentem komplementarnym do innych przyjętych i obowiązujących strategii i programów rozwoju, zwłaszcza do podstawowego dokumentu, jakim jest Strategia rozwoju gminy. Wyodrębnienie komponentu „smart” w odrębnym dokumencie ma na celu wsparcie lub korekty procesów rozwoju, przewidzianych w istniejących lub przygotowywanych dokumentach strategicznych oraz celów określonych w przyjętych lub prowadzonych politykach publicznych - wyłącznie od strony i poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii komunikacyjnych. Tylko w tym zakresie określa ona własne cele strategiczne. Nie mogą być one jednak sprzeczne ani nie mogą ograniczać realizacji celów wyznaczonych w innych obowiązujących dokumentach. Dotyczy to zwłaszcza tych opracowań, których warunki wykonania i zakres ustaleń regulują odpowiednie przepisy, na przykład ustawa o samorządzie gminnym, ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym lub ustawa o rewitalizacji.**



Rysunek 7. Misja, priorytety i cele strategiczne obowiązującej podstawowej strategii rozwoju miasta Siemianowice Śląskie

Załączony schemat pokazuje najistotniejsze strategiczne wytyczne, zwarte w obowiązującej Strategii rozwoju miasta. Niniejsza strategia „Smart” nawiązuje do tych głównych ustaleń nadrzędnego dokumentu.

Inteligentne miasta dbają o poprawę jakości życia obywateli, wykorzystując technologię cyfrową, otwarte dane i wspierając innowacje. Są włączające, zintegrowane, zrównoważone, odporne na zagrożenia i dobrze prosperujące. Rozwiązują bieżące, ale też nabrzmiałe problemy, zapewniają wyższą aktywność i satysfakcję społeczności oraz zapewniają bardziej wydajne

usługi. W rezultacie stają się lepszymi miejscami do życia, nauki, pracy oraz przyjazdów – chwilowych i dłuższych.

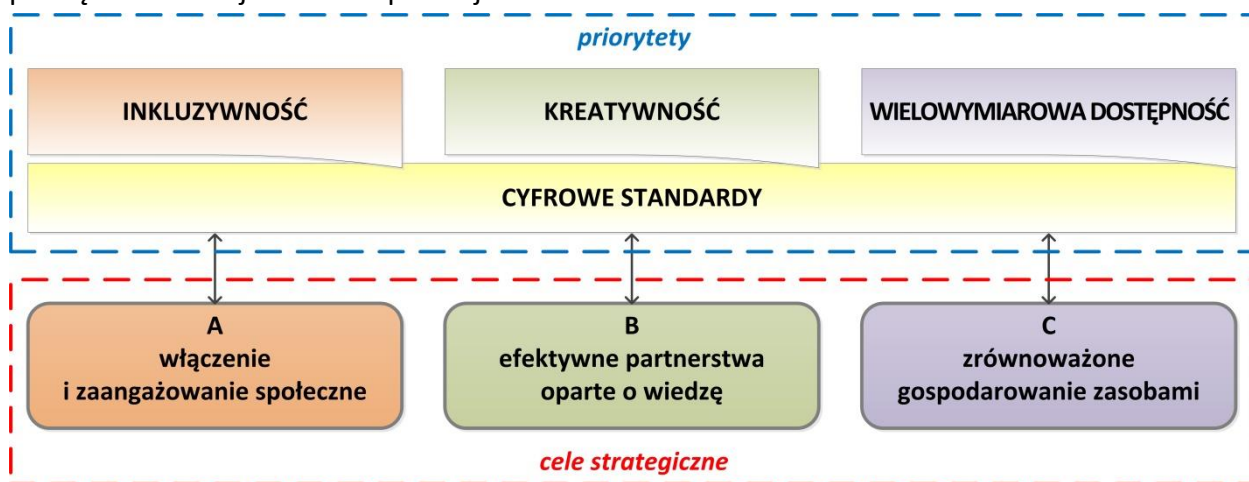
Postanowienie, że Siemianowice Śląskie staną się miastem inteligentnym ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia zakładanych wizji i celów rozwoju jego kreatywnej społeczności. Celem tej specyficznej strategii jest wsparcie technologicznych ram wspólnej wizji przyszłości, opartych na technologiach cyfrowych, otwartych danych i innowacjach implementacyjnych w naszym mieście.

Inteligentne miasto to lepsze miejsce do życia, nauki, pracy – dla mieszkańców i gości. Jednak nowe technologie same w sobie nie tworzą inteligentnego, dobrze funkcjonującego miasta. Inteligentne miasto to system połączonych elementów i bodźców współpracujących ze sobą w celu stworzenia bardziej przyjaznej, zrównoważonej i połączonej społeczności.

Aby takie holistyczne i zintegrowane podejście było skuteczne, musimy ściśle współpracować z obywatelami i interesariuszami. Opierając się na obecnych zasobach i przewagach oraz wykorzystując w pełni pojawiające się i przyszłe możliwości, chcemy umożliwić wszystkim uczestnictwo i skoordynowanie wysiłków w celu uzyskania najlepszych możliwych efektów.

#### 4.1. Strategiczne priorytety

Cele, które mogą połączyć wysiłki wielu podmiotów i pozwalają na realizację założonego postępu społecznego i gospodarczego, powinny wynikać ze strategicznych priorytetów w zakresie wdrażania nowych technologii, wspierających procesy rozwoju. Chodzi więc tu o priorytety, wynikające z cech i potencjalnych możliwości tkwiących w nowych technologiach. Na podstawie tych priorytetów określane mogą być strategiczne cele, które powinny być już bezpośrednio skorelowane z celami rozwoju, doprecyzowanymi w obowiązującej podstawowej Strategii rozwoju miasta. Opis podstawowych priorytetów i ich cechy wyszczególniono w dalszej części. Ich wzajemne powiązania ukazuje schemat poniżej.



Rysunek 8. Układ i relacje priorytetów i celów strategicznych w strategii Smart City dla Siemianowic Śląskich

#### **4.1.1. inkluzywność**

Miasto Siemianowice Śląskie powinno stać się miejscem, w którym ludzie będą w centrum procesu zarządzania, planowania, świadczenia usług i podejmowania decyzji. Stworzy to inkluzywną, zróżnicowaną i społecznie zintegrowaną społeczność, przede wszystkim dzięki technologii cyfrowej i innowacjom. Będzie pobudzana kreatywność, wspierane innowacyjne idee, rozwijane umiejętności, pewność siebie i możliwości działania mieszkańców, osób uczących się i pracujących w Siemianowicach Śląskich.

#### **PRIORYTETY**

1.1. Zwiększony poziom umiejętności cyfrowych i możliwości lokalnej społeczności w zakresie jej „dojrzałości cyfrowej”.

1.2. Rozwój i promocja otwartych danych i platform ich udostępniania, ułatwiających społeczności lokalnej i przedsiębiorcom aktywne zaangażowanie w sprawy lokalne i tworzenie nowych wartości.

1.3. Poprawa bezpieczeństwa online, zaufania do lokalnej polityki i stosowanych procedur oraz oferowanych cyfrowych narzędzi i usług.

1.4. Zwiększenie integracji cyfrowej i dostępności usług cyfrowych.

1.5. Stworzenie możliwości dla ludzi ze wszystkich sektorów, środowisk i grup wiekowych do integracji i uczestnictwa w działaniach i wydarzeniach, które wspierają wiedzę, kreatywność i poczucie przynależności.

1.6. Zapewnienie i ewentualne gwarantowanie poszanowania praw cyfrowych — poufności, bezpieczeństwa, anonimowości i suwerenności.

#### **OCZEKIWANE EFEKTY**

1) Cyfrowa integracja zapewni, że społeczność Siemianowic Śląskich będzie zaangażowana i świadoma istoty inteligentnego miasta i podejmowanych w jej ramach inicjatyw. Równy dostęp do inteligentnych usług pomoże rozwijać i wspierać kulturę integracji i zaufania w ramach całej lokalnej społeczności.

2) Inteligentna edukacja i rozwój umiejętności mają zasadnicze znaczenie dla długofalowego sukcesu. Ludzie znajdują się w centrum uwagi inteligentnego miasta i dlatego muszą być poinformowani, świadomi i zaangażowani we wszystkie inteligentne inicjatywy.

3) Dzięki wzmocnieniu sektora edukacji Siemianowice Śląskie mogą wykorzystać naukowców, nauczycieli i studentów do pomocy w opracowywaniu innowacyjnych inicjatyw społecznych i gospodarczych, konkretnych wdrażalnych projektów oraz stymulowaniu inteligentnych partnerstw i współprojektowania.

4) Przestrzeganie cyfrowych praw osobistych człowieka, dotyczących prywatności, bezpieczeństwa, wolności słowa i demokracji umożliwi lokalnej społeczności pełne uczestnictwo i czerpanie korzyści z godnych zaufania i bezpiecznych usług oraz infrastruktury cyfrowej.

#### **4.1.2. kreatywność**

Miasto Siemianowice Śląskie będzie dążyć do rozwoju zróżnicowanej i dobrze prosperującej gospodarki, która wspiera innowacje, przyciąga inwestycje i napędza kreatywność. Miasto będzie przyciągać i wspierać osoby uzdolnione w celu stymulowania gospodarki opartej na wiedzy i dynamicznej kultury innowacji. Siemianowice Śląskie staną się miastem, które słynie z kreatywności, innowacyjności i umiejętności współpracy.

#### **PRIORYTETY**

- 2.1. Wspieranie innowacyjnych cyfrowych miejsc pracy i specyficznych branż, aby poszerzyć możliwości lokalnych firm i ofertę pracy dla mieszkańców.
- 2.2. Promowanie lokalnych zdolności innowacyjnych i aktywności w celu wspierania i rozwoju lokalnych przedsiębiorstw.
- 2.3. Systematyczne budowanie kultury wykorzystywania i udostępniania danych w systemie organizacji władz lokalnych i podległych im jednostek oraz lokalnych środowisk biznesowych.
- 2.4. Wypracowanie nowych modeli partnerstwa w ramach idei inteligentnych miast, które aktywnie wesprą współpracę między interesariuszami reprezentującymi społeczność lokalną i przedsiębiorców a władzami miasta.
- 2.5. Sukcesywne rozwijanie kultury doskonalenia, wspierającej testowanie nowych rozwiązań i inicjatyw, technologii oraz metod zaopatrzenia i mobilności.
- 2.6. Wykorzystanie istniejących platform współpracy, w tym międzynarodowych, dla wspierania innowacji i rozwijania innowacyjnego profilu miasta.

#### **OCZEKIWANE EFEKTY**

- 1) Rzeczywistość społeczno-gospodarcza dynamicznie się zmienia. Stworzenie przejrzystych, skutecznych ram i mechanizmów angażowania się w innowacje i aktywne zarządzanie zmianami pomogą siemianowickim przedsiębiorstwom dostosować się do dynamicznych potrzeb lokalnej społeczności i gospodarki.
- 2) W ostatnich latach wzrósł udział zdalnej pracy, co nadal pozostawać będzie głównym czynnikiem cyfrowych przemian w gospodarce Siemianowic Śląskich. Wsparcie dla inteligentnej zdalnej pracy zapewni, że lokalna gospodarka będzie bardziej zrównoważona, prężna i dynamiczna.
- 3) Szybka i wydajna sieć dostępu do Internetu rzeczy umożliwi lokalnym przedsiębiorcom wykorzystanie i czerpanie korzyści z technologii udostępniania danych miejskich. Wspieranie lokalnego przemysłu, organizacji i przedsiębiorstw we wdrażaniu i wypracowywaniu nowych technologii pomoże im rozwijać się, wzmacniać i dywersyfikować. Przyciągnie to również do miasta nowe branże i inwestorów, co rozwinie lokalne miejsca pracy i możliwości gospodarcze.
- 4) Siemianowice Śląskie uczestniczą w szeregu inicjatywach promujących efektywne, nowoczesne zarządzanie w sferze publicznej oraz dostarczanie nowoczesnych usług publicznych. Powinno to wiązać się z wykorzystywaniem kreatywności i innowacji do budowania bardziej zrównoważonych, odpornych i zintegrowanych społeczności.



Wykorzystując sieci współpracy należy uczynić z kreatywności kluczową siłę napędową zrównoważonej odnowy i rozwoju miasta.

#### **4.1.3. wielowymiarowa dostępność**

Siemianowice Śląskie staną się miastem promującym zrównoważony rozwój, zapewniającym bezpieczeństwo swoim mieszkańcom oraz płynnie integrującym technologie cyfrowe z infrastrukturą fizyczną. Miasto będzie coraz bardziej zaangażowane w tworzenie inteligentnych miejsc, które są zrównoważone, dostępne dla wszystkich i bezpieczne, dzięki inteligentnemu planowaniu, projektowaniu i wdrażaniu innowacyjnych technologii.

#### **PRIORYTETY**

- 3.1. Usprawnienie podejmowania decyzji w oparciu o dane, zwiększanie możliwości interaktywnego dostępu do danych i baz wiedzy w celu monitorowania, przewidywania oraz zarządzania zasobami miasta i lokalnym środowiskiem.
- 3.2. Wspieranie zrównoważonego rozwoju miasta poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii w celu zmniejszenia emisji, zużycia zasobów i wpływu na środowisko.
- 3.3. Zwiększenie integracji i dostępności przestrzeni publicznych, aby umożliwić społeczności pracę i naukę w różnych formach i w większej liczbie miejsc, zwiększając tym samym możliwości edukacji i zatrudnienia.
- 3.4. Wspieranie rozwoju inteligentnych centrów lokalnych, zwłaszcza położonych peryferyjnie, poprzez wprowadzanie odpowiednich innowacji i zasad inteligentnego miasta do działań związanych z zamówieniami publicznymi i planowaniem.
- 3.5. Usprawnienie i odpowiednie wdrażanie nowych technologii, aby mieszkańcy i użytkownicy czuli się bezpiecznie w przestrzeni publicznej (np. CCTV i inteligentne oświetlenie).

#### **MOŻLIWOŚCI**

- 1) Inteligentne technologie, w tym inteligentne urządzenia pomiarowe i monitorujące środowisko, mogą dostarczyć ważnych danych, które poprawią efektywność wykorzystania zasobów przestrzeni miejskiej. Inteligentne urządzenia pomagają również zwiększać świadomość zmian klimatycznych i rozwijać kulturę zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwach i lokalnych społecznościach.
- 2) Integracja różnych środków transportu i infrastruktury może sprawić, że transport będzie bezpieczniejszy, czystszy i bardziej wydajny. Inteligentna mobilność wykorzystuje internet rzeczy dla ułatwienia komunikacji między środkami transportu i interfejsami użytkownika za pośrednictwem sieci bezprzewodowej. Dzięki planowaniu tras pojazdów w czasie rzeczywistym, sieci czujników dostępności parkingów i inteligentnej sygnalizacji drogowej można lepiej zarządzać kongestią i poprawiać mobilność.
- 3) Zwiększanie dostępności przestrzeni publicznej dla osób ze szczególnymi potrzebami, w oparciu o nowoczesne technologie wspomagające, poszerza zakres integracji społecznej i potencjał innowacyjny miasta.

4) Opierając się na rozbudowywanej sieci telewizji przemysłowej, uzupełnionej inteligentnymi technologiami w miejskich przestrzeniach publicznych, można zwiększać poczucie bezpieczeństwa i zapobiegać przestępczości. Dotyczy to inteligentnego monitoringu wizyjnego, inteligentnego oświetlenia, megafonów, czujników hałasu, systemów analiz predykcyjnych (przewidywania zdarzeń) i systemów alarmowych.

#### **4.1.4. cyfrowe standardy**

Siemianowice Śląskie usprawnią procesy podejmowania decyzji i systemy dzielenia się wiedzą, dzięki poprawie możliwości gromadzenia, udostępniania i interoperacyjności danych. Integracja cyfrowej infrastruktury miejskiej zapewni lepsze przygotowanie lokalnej społeczności, przedsiębiorców i przemysłu do realizacji wizji inteligentnej i twórczej przyszłości. Miasto stanie się liderem we wdrażaniu i integracji technologii cyfrowych ze środowiskiem fizycznym, a także poszerzaniu zakresu partycypacji interesariuszy w realizacji polityk miejskich przy użyciu innowacyjnych technologii.

#### **PRIORYTETY**

- 4.1. Zapewnienie interoperacyjności wszystkich nowych technologii i systemów oraz wdrażanie cyfrowych usprawnień w ramach prowadzonych procesów i usług.
- 4.2. Inicjowanie oraz wspieranie powszechności gromadzenia i udostępniania interoperacyjnych danych o wysokiej jakości, gromadzonych w różnych źródłach, przy zaangażowaniu właścicieli tych danych.
- 4.3. Integrowanie nowych technologii z istniejącymi zasobami, aby zminimalizować bałagan technologiczny, dbając by efektywnie wykorzystywać inteligentną technologię i dostosowywać się do zmieniających się wymagań przyszłości.
- 4.4. Współpraca z uczelniami, sektorem badawczo-rozwojowym i akademickim, dla stworzenia innowacyjnych partnerstw w zakresie danych.
- 4.5. Zwiększanie jakości i zasięgu danych mobilnych i łączności internetowej w mieście.
- 4.6. Rozbudowa zintegrowanej platformy wizualizacji danych w czasie rzeczywistym, aby uczynić dane jeszcze bardziej „aktywnymi” i aby umożliwić w nie głębszy wgląd.

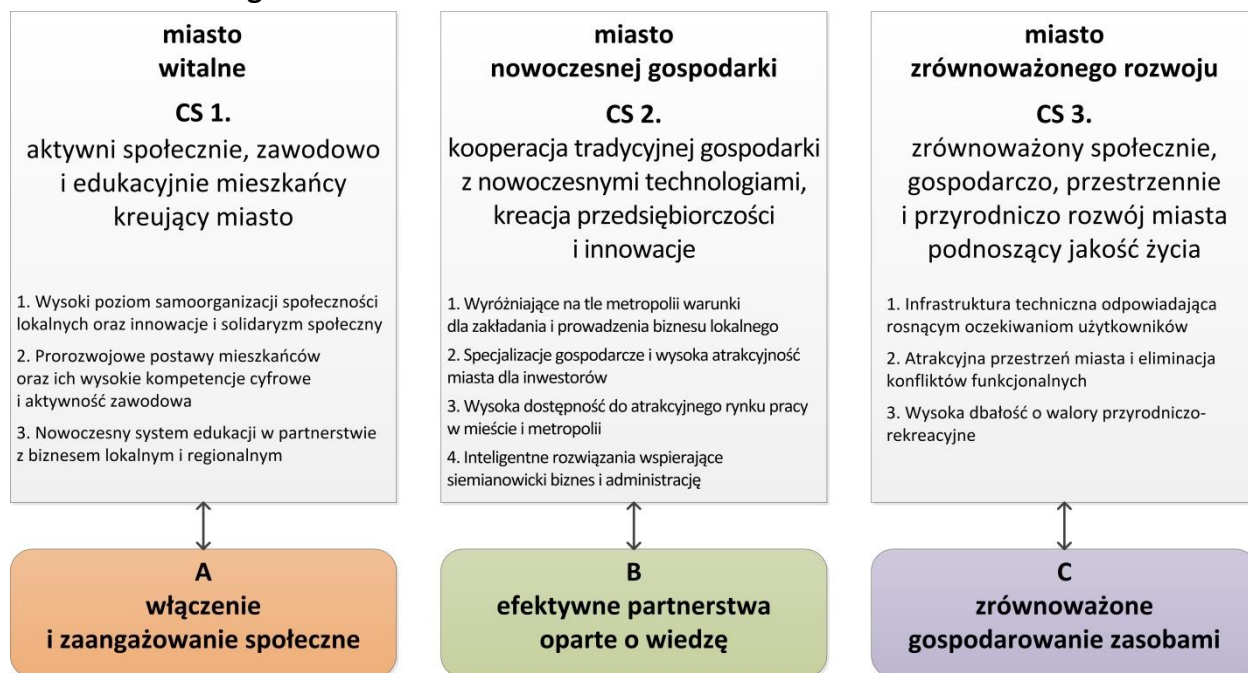
#### **OCZEKIWANE EFEKTY**

- 1) Dane są nieodłączną częścią idei inteligentnego miasta. Gromadzenie, analiza i udostępnianie danych ma kluczowe znaczenie dla potencjału tworzenia łańcucha wartości inteligentnego miasta. Skuteczne zarządzanie danymi i ograniczanie ryzyka związanego z dostępem do nich, wzmocni zaufanie lokalnej społeczności i zapewni, że wszystkie inteligentne technologie będą bezpieczne.
- 2) Wbudowywanie inteligentnych technologii przy projektowaniu nowej lub zmodernizowanej infrastruktury. Umożliwi to wykrywanie, mierzenie i raportowanie stanu zasobów publicznych, ich wydajności i skuteczności. Obejmuje to też systemy monitorowania terenów zieleni, stanu drzew, jakości wody w miejscach publicznych lub stanu dróg i chodników, sygnalizując stany wymagające interwencji.

3) Wirtualna reprezentacja problematyki miasta może stworzyć nowe możliwości zrozumienia, modelowania i planowania nowej infrastruktury i innych składowych procesu rozwoju. Dzięki połączeniu zdigitalizowanych danych terenowych, zaawansowanej analityki internetu rzeczy, większych możliwości wizualizacji 3D i sztucznej inteligencji można identyfikować wyzwania, dostarczać dokładniejsze prognozy i znajdować najlepsze rozwiązania pojawiających się problemów – zarówno ze strony władz publicznych jak i innych indywidualnych podmiotów.

4) Zwiększenie inwestycji w infrastrukturę inteligentnego miasta, takich jak szerokopasmowe i bezpłatne publiczne Wi-Fi, może pomóc w podniesieniu jakości i dostępności łączności internetowej we wszystkich obszarach miasta.

#### 4.2. Cele strategiczne



Rysunek 9. Relacje celów strategii Smart City z obowiązującą podstawową strategią rozwoju Siemianowic Śląskich

Cele strategiczne w sferze „Smart City” są ściśle skorelowane z celami strategicznymi podstawowej Strategii rozwoju miasta, co pokazuje poniższy schemat. W dalszej części cele strategiczne opisane zostały bardziej szczegółowo.

##### 4.2.1. włączenie i zaangażowanie społeczne

To Człowiek a nie technologia jest w centrum uwagi miasta inteligentnego. Z jednej strony mechanizmy wdrażania tej idei wzmacniają zaangażowanie społeczne i partycypację mieszkańców, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych i innych interesariuszy – przy koordynacji procesu współpracy przez władze miasta. Z drugiej strony nowoczesne technologie powinny zwiększać dostępność do zasobów miasta także tym grupom społecznym, które mają ograniczoną zdolność czynnego udziału w życiu lokalnej społeczności, na przykład mają szczególne potrzeby w zakresie dostępności. Nowoczesne technologie pozwalają zintegrować całą społeczność lokalną, niezależnie od indywidualnych ograniczeń jej członków.

Zaangażowanie społeczne wzmacnia poczucie tożsamości oraz identyfikację z lokalną społecznością i miejscem zamieszkania. Pozwala to ograniczać konflikty, zmniejszać presję na środowisko, racjonalizować transport. Jednocześnie doświadczenia mówią, że stymulowane nowymi technologiami wirtualne formy aktywności, nie powodują spadku zapotrzebowania na korzystanie z przestrzeni realnej, jednak zmieniają się w tym zakresie cele i preferencje. Przestrzeń publiczna zaczyna w wyższym stopniu służyć rekreacji i wzmacnianiu więzi społecznych niż zaspokajaniu potrzeb transportowych czy zaopatrzeniowych.

#### **4.2.2. efektywne partnerstwa oparte o wiedzę**

Dostęp do rzetelnej informacji i zintegrowanych danych dotyczących funkcjonowania miasta pozwala lepiej nim zarządzać. Z drugiej jednak strony powoduje wzrost oczekiwań i wymagań ze strony odbiorców: społeczności lokalnej, przedsiębiorców i innych interesariuszy. Stwarza to nowe jakościowo wymagania wobec władzy publicznej. Zarządzanie rozwojem i bieżącym funkcjonowaniem miasta może być dzięki tym technologiom lepsze, ale jednocześnie staje się bardziej skomplikowane. Wymaga coraz wyższych umiejętności oraz nakładów w niezbędną infrastrukturę informacyjną oraz systematyczności i stałej troski o stan zasobów informacyjnych. Konieczna jest też skuteczna kontrola nad sposobem ich wykorzystywania w celach świadczenia usług publicznych przez prywatnych partnerów. Pełniejsza wiedza o preferencjach i zachowaniach społecznych pozwala na racjonalizację i indywidualizację oferty usługowej, a otwartość danych w tym zakresie poszerza możliwości działania, m.in. poprzez szersze zaangażowanie sektora prywatnego. Jednak to władza publiczna odpowiada za zakres i jakość usług publicznych, świadczonych na obszarze miasta. Stąd jej szczególna odpowiedzialność za odpowiednie programowanie w tym zakresie oraz współpracę z usługodawcami. Kluczowym wymogiem dla skuteczności zarządzania w tych nowych warunkach jest stałe podnoszenie kwalifikacji pracowników administracji publicznej oraz budowanie kultury współpracy z interesariuszami.

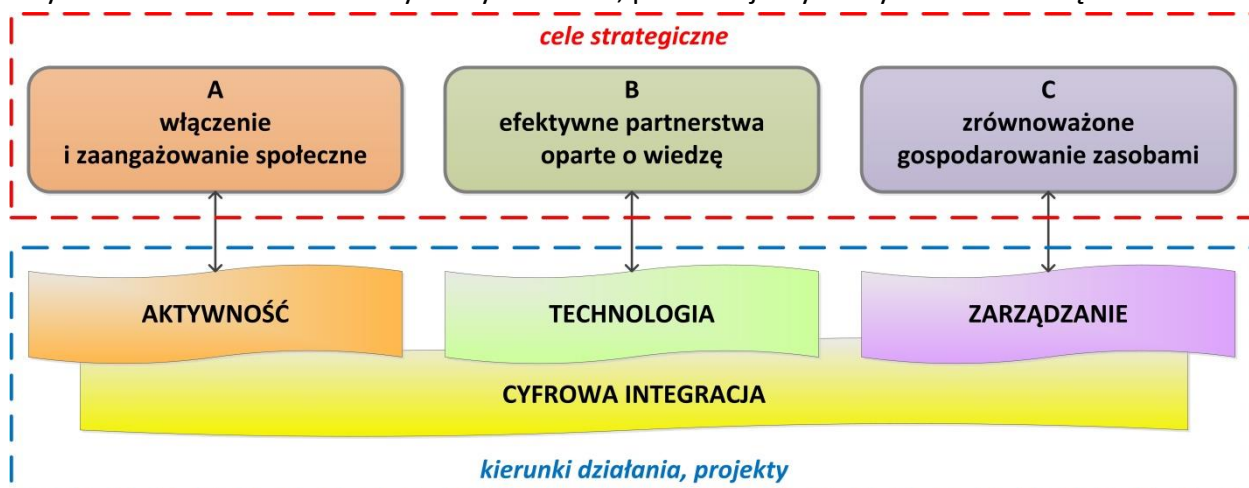
#### **4.2.3. zrównoważone gospodarowanie zasobami**

Idea Human Smart Cities ma przyczyniać się do bardziej zrównoważonego rozwoju miasta, łącząc zagadnienia rozwoju społecznego, gospodarczego i przestrzennego z poszanowaniem zasobów środowiska naturalnego. Równowaga ta jest w dzisiejszych czasach często zagrożona z uwagi na zmiany klimatyczne. Dotykają one zarówno społeczności lokalnej jak i zagrażają samemu środowisku. Nowoczesne technologie pozwalają na lepsze gospodarowanie zasobami środowiska i przestrzeni, bardziej zrównoważone i wielostronne udostępnianie go społeczności lokalnej, a także bieżące kontrolowanie sytuacji alarmowych i odpowiednio szybkie reagowanie w przypadku ich wystąpienia. Pozwalają wprost i w czasie rzeczywistym odpowiadać na bieżące potrzeby użytkowników zasobów miejskich. Dostęp do informacji pozwala na bardziej trafne programowanie usług publicznych, zwiększanie ich zakresu, różnorodności i możliwych form realizacji. Umożliwia też substytucję korzystania z usług w realnej przestrzeni analogicznymi usługami w przestrzeni wirtualnej. Przykładem może być telepraca czy teleedukacja. W ostatnich latach stały się one starym elementem naszej rzeczywistości, co znacząco przemodelowuje sposób korzystania z zasobów ekogenicznych i antropogenicznych miasta.

## 5. Implementacja celów

### 5.1. Kierunki działania

Inteligentne Siemianowice Śląskie powinny wykorzystywać dane i aktywność obywatelską, aby śledzić stan miasta i potrzeby jego obywateli. W obliczu szybkich zmian społecznych, środowiskowych i technologicznych należy być świadomymi, aktywnymi i przygotowanymi na nadchodzącą przyszłość. Wszyscy stoimy przed wieloma poważnymi wyzwaniami społecznymi, gospodarczymi i środowiskowymi, z których wiele jest związanych z globalnymi kryzysami politycznymi, demograficznymi, zdrowotnymi i ze zmianami klimatu. Aby skutecznie radzić sobie z tymi wyzwaniami, potrzebujemy nowych idei i rozwiązań.



Rysunek 10. Relacje celów strategii Smart City z obowiązującą podstawową strategią rozwoju Siemianowic Śląskich

Inteligentna technologia pomagają podjąć te wyzwania i odpowiedzieć na nie poziomie lokalnym. Korzystając z sieci czujników (internet rzeczy), można „przyłączać” obiekty w fizycznym i miejscu, aby mogły czerpać cenne informacje o środowisku. Takie dane pomagają wykorzystywać zasoby w bardziej przemyślny i zrównoważony sposób, chroniąc warunki życia i dobrobyt mieszkańców.

Analiza tego typu możliwości pomaga dostrzec, w jaki sposób technologia i innowacje poprawiają jakość życia, funkcjonalność i odporność miasta. Ta lista może być rozwijana w nadchodzących latach, m.in. w wyniku współpracy z partnerami, sieciami i interesariuszami, także z innych inteligentnych miast.

Kierunki działania na rzecz realizacji niniejszej Strategii w naturalny sposób wynikają z przyjętych strategicznych celów, co wyjaśnia schemat powyżej. W dalszej części przedstawiono listę takich możliwości, w układzie czterech wyodrębnionych kierunków działań.

#### 5.1.1. aktywność

- 1) Wprowadzanie nowych kierunków edukacyjnych w szkołach, związanych z innowacyjnymi technologiami, w tym kierunków błękitno-zielonych.
- 2) „After school” – stworzenie miejsca, gdzie młodzież mogłaby się swobodnie spotkać, zrobić wspólny projekt, nauczyć się (chodzi o miejsce, gdzie czuliby się swobodnie, mieli dostęp do internetu, a nie byłaby to biblioteka ani tradycyjny „dom kultury”).

- 3) Uruchomienie narzędzia informatycznego do wspierania procesów partycypacji społecznej w postaci platformy konsultacji społecznych; poprawa polityki informacyjnej miasta.
- 4) „Równe Siemianowice” – program wyrównania jakości życia między dzielnicami, między innymi dzięki technologiom ICT.
- 5) Uruchomienie systemu rezerwacji miejsc na imprezach publicznych oraz poprawa dostępności do obiektów użyteczności publicznej przez mieszkańców; przyjazny system biletowy komunikacji publicznej.
- 6) Utworzenie Centrum Integracji Międzypokoleniowej, wspierającego zwłaszcza korzystanie z nowych technologii.
- 7) Rozwój instrumentów teleopieki, w tym teleopieki senioralnej.
- 8) Organizacja hackatonów tematycznych i współprogramowanie rozwoju lokalnego z uczniami i studentami (współtworzenie innowacyjnych usług publicznych).

### **5.1.2. technologia**

- 1) Stosowanie w przestrzeniach publicznych czystych, innowacyjnych technologii, pozwalających na lepszy i bardziej zindywidualizowany dostęp do zasobów miejskich oraz bardziej zrównoważony rozwój.
- 2) Przygotowanie budynków użyteczności publicznej do samowystarczalności energetycznej - sieć urządzeń i zasobów połączonych z Internetem, pomagająca zbierać cenne informacje, rejestrować zjawiska i zdarzenia oraz sterować procesami (Internet rzeczy).
- 3) Monitoring środowiska – sieć inteligentnych czujników monitorujących stan środowiska – powietrza, wody, gleby, a także hałasu, światła, zapachu, temperatury i wilgotności;
- 4) Innowacje technologiczne we współpracy z sektorem prywatnym: ławki w parkach i przystankach komunikacji publicznej z systemami ładowania telefonów, stacje ładowania samochodów elektrycznych, system wynajmu oraz ładowania rowerów i hulajnóg elektrycznych.
- 5) Informatyczne i organizacyjne wsparcie kontaktów pomiędzy przedsiębiorcami oraz promocji przedsiębiorczości wśród młodzieży.
- 6) Pilotażowe wykorzystanie dronów do realizacji szybszych, inteligentniejszych i bezpieczniejszych usług transportowych na obszarze miasta.

### **5.1.3. zarządzanie**

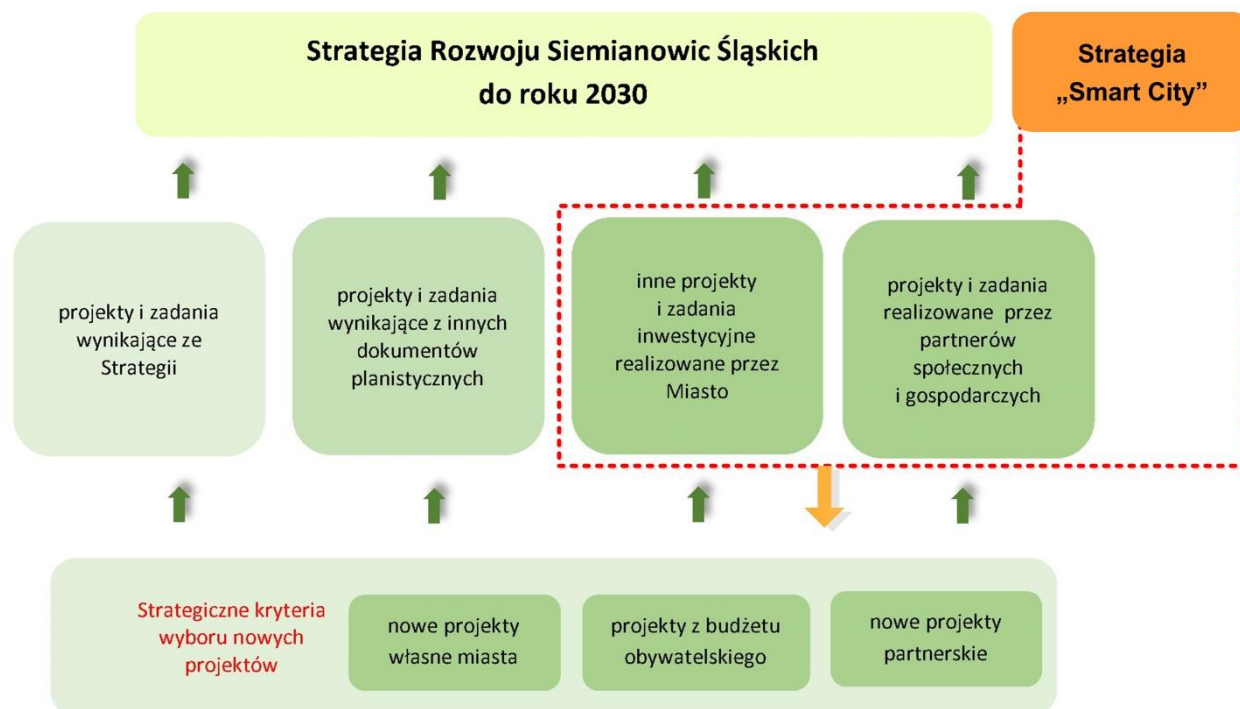
- 1) Program podnoszenia kompetencji urzędniczych, pod kątem odpowiedzialnego współtworzenia składowych Human Smart City, we współpracy z sektorem nauki i biznesem.
- 2) Stworzenie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za wdrażanie i koordynowanie przedsięwzięć Human Smart City oraz zarządzanie danymi w mieście.
- 3) Rozbudowa sieci telewizji przemysłowej, poprawiająca stan bezpieczeństwa i pomagająca zapobiegać przestępczości – systematyczny rozwój monitoringu miejskiego.
- 4) Wdrożenie inteligentnego oświetlenia, tańszego w eksploatacji ale wymagającego zastosowania czujników i sterowników oraz wymiany lamp ulicznych (technologia LED).

- 5) Inteligentne parkowanie – czujniki umieszczone w zatokach parkingowych monitorują zajętość stanowisk co w połączeniu z monitoringiem mobilnym, daje szczegółowy obraz zachowań i potrzeb parkingowych;
- 6) Inteligentna zbiórka odpadów – czujniki mogą za pomocą ultradźwięków monitorować objętość i temperaturę odpadów w celu informowania o konieczności ich odbioru, optymalizacji tras pojazdów i zapewniania wglądu w wykorzystanie przestrzeni publicznej – projekt pilotażowy;
- 7) Inteligentna pielęgnacja zieleni miejskiej – czujniki terenowe mogą dostarczać danych na temat stanu gleby i roślin oraz umożliwiają lepszą gospodarkę wodną.

#### **5.1.4. cyfrowa integracja**

- 1) Aplikacja i portal „Bank danych o mieście”, który ułatwiałby i upowszechniał przeglądanie, pozyskiwanie, wykorzystywanie i przetwarzanie danych o mieście.
- 2) „Bliźniak cyfrowy” (digital twin) miasta, rozumiany jako system wspierając procesy decyzyjne oparty na zintegrowanych danych pozyskiwanych w terenie (skanowanie 3D miasta z poziomu ulicy oraz lotniczego), danych tematycznych oraz danych rejestrowych, który umożliwił będzie zarządzanie przestrzenią, infrastrukturą i środowiskiem miasta. System może zawierać dane m.in. o ukształtowaniu i zagospodarowaniu terenu, budynkach, roślinności, infrastrukturze i innych obiektach w przestrzeni miejskiej.
- 3) Inteligentne węzły internetowe, tworzące sieć infrastruktury cyfrowej, zapewniającej bezpłatne WiFi – bezpłatna sieć wi-fi pomaga pokonać wykluczenie cyfrowe.
- 4) Cyfrowa modernizacja usług publicznych a także ulepszanie wewnętrznych systemów i procesów nakierowane na poprawę jakości i zakresu samych usług oraz lepszą obsługę klienta.
- 5) Usprawnienia organizacyjne w strukturach władz publicznych (urzędów i jednostek organizacyjnych) wspierające integrację systemów i zbiorów danych cyfrowych w kierunku realizacji celów Strategii.

## 5.2. Zasady doboru projektów

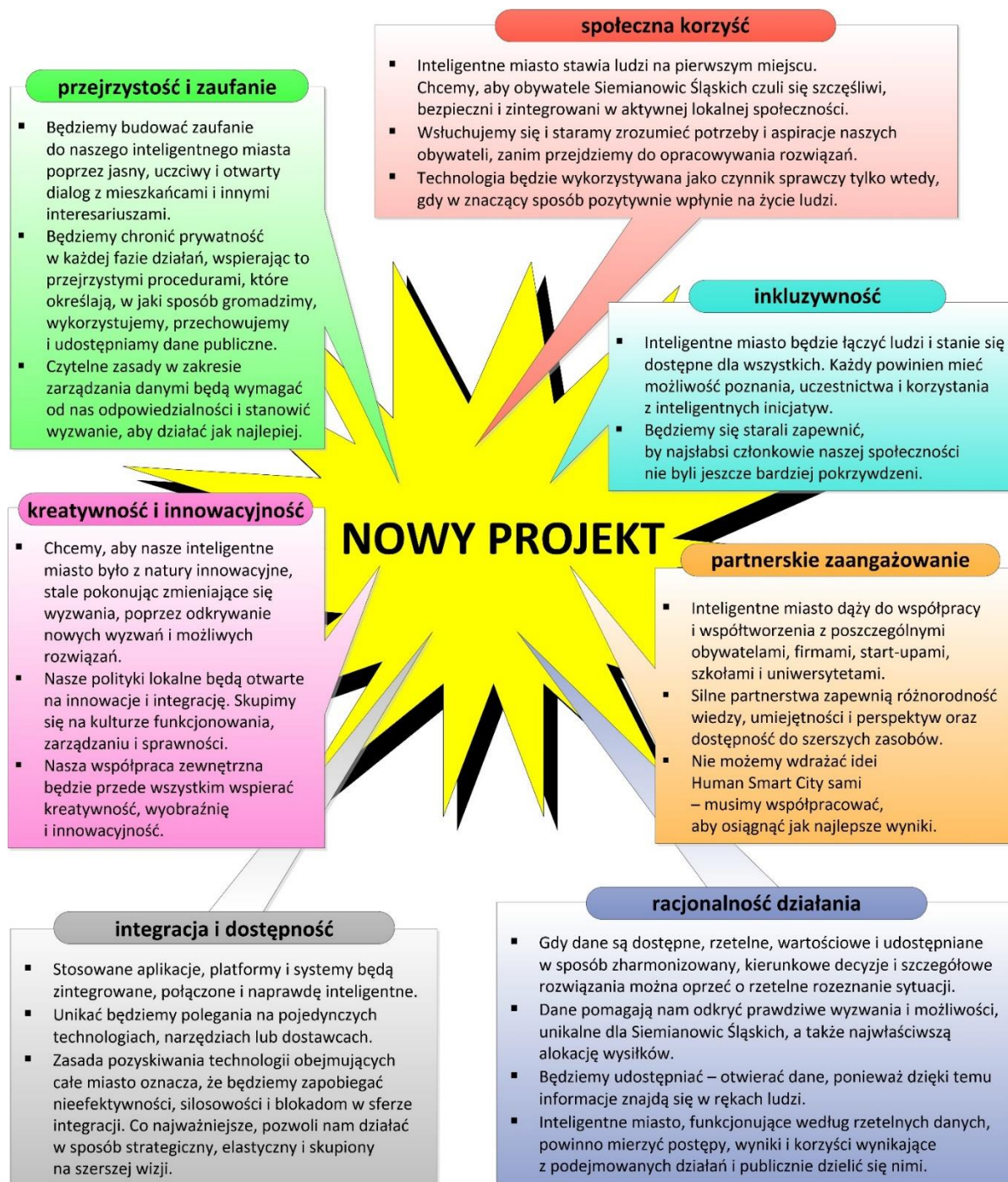


Rysunek 11. Implementacja celów strategicznych w praktycznych działaniach wg strategii Smart City dla Siemianowic Śląskich

Oprócz wstępnych propozycji działań i projektów niniejsza strategia przewiduje stałe i uzupełnianie i weryfikację. Mechanizm taki przewidziany jest w podstawowej Strategii rozwoju miasta, a poprzedzający schemat pokazuje mechanizm generowania takich nowych idei. Projekty związane z wdrażaniem idei „Smart City” powinny być włączone w te wypracowane już mechanizmy. Na tym m.in. polega komplementarność ustaleń strategii Smart City wobec podstawowej strategii rozwoju miasta.

W tym względzie przedstawione na kolejnym schemacie siedem zasad programowania i wdrażania działań powinno być uwzględniane w procesach decyzyjnych związanych z realizacją niniejszej strategii. Przypominają one o tym, co jest ważne w inteligentnym mieście. Kreowanie nowych projektów i ich selekcja powinno w szczególności podlegać tym zasadom. Dodatkowo proces angażowania interesariuszy powinien działać tak, aby zachować stabilność w obliczu zmieniających się technologii i warunków ich wdrażania.





Rysunek 12. Włączanie projektów z zakresu Smart City do grupy projektów strategicznych miasta, poprzez mechanizmy przewidziane w podstawowej strategii rozwoju Siemianowic Śląskich

Dla zapewnienia sprawności przepływu informacji oraz skuteczności systemu monitoringu realizacji celów strategii, zarówno komplementarnej Human Smart City jak i strategii podstawowej, dostępny będzie system informatyczny. Narzędzie to ma umożliwiać bieżące wprowadzenie danych przez komórki Urzędu oraz partnerów wdrażania Strategii – w głównej mierze jednostek miejskich. W systemie tym powinny się znaleźć kluczowe informacje o projektach.

Zakłada się, że przed rozpoczęciem realizacji każdego projektu zostanie dla niego opracowana karta projektu, natomiast w procesie inicjowania projektów zostaną opracowane karty inicjalne, zgodnie z zakresem informacji pokazanym na poniższym rysunku. Dla projektów będących w trakcie realizacji lub po podjęciu decyzji o ich realizacji gromadzone będą dodatkowe dane, dotyczące przebiegu ich realizacji.

- ✓ **nazwa projektu**
- ✓ syntetyczna **charakterystyka projektu**
- ✓ **cel strategiczny** Strategii podstawowej, którego osiągnięciu służy projekt
- ✓ **komórka/podmiot odpowiedzialny** za przygotowanie i prowadzenie projektu
- ✓ **partnerzy realizacji** i ich zadania
- ✓ **harmonogram przygotowania projektu** – dokumentacji i układu partnerskiego
- ✓ **ramowy harmonogram realizacji**
- ✓ **nakłady planowane** na realizację projektu
- ✓ **produkty projektu** (wskaźniki)
- ✓ **wskaźniki rezultatu**
- ✓ **ryzyka realizacji** projektu i sposoby ich minimalizacji

Rysunek 13. Zakres informacji karty inicjalnej dla propozycji nowych projektów

## **6. System realizacji**

Miasto, które w pierwszej kolejności stawia na ludzi, umożliwia tworzenie zdrowych i tętniących życiem społeczności. Aby utrwalić zakorzenie myślenia i działania w kategoriach inteligentnego miasta, należy przyjąć jasne zasady dotyczące zarządzania. Pomaga to koncentrować się na osiągnięciu obranych celów w ramach własnego doskonalenia i rozwoju współpracy z interesariuszami. Władza publiczna powinna dawać przykład, doskonalić i bronić idei inteligentnych miast, rozwijając świadomość i zrozumienie, przełamując myślenie silosowe oraz pozyskując stronników i influencerów.

Strategia inteligentnego miasta jest dokumentem nadrzędnym i przewodnim. Ale na krótsze etapy należy opracowywać dedykowane bieżącym potrzebom plany działania, nakreślając w nich konkretne, wymierne cele i działania, na których można się koncentrować w kolejnych kadencjach władz samorządowych. Plany działania powinny podlegać corocznym przeglądom, aby zapewnić, że podejmowane wysiłki będą dostosowane do aktualnego kontekstu lokalnego, zasobów i globalnych trendów.

Identyfikacja i przyciąganie inwestycji o wysokiej wartości oraz sposoby finansowania mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celów inteligentniejszego miasta. Należy otwierać się na nowe możliwości, partnerstwa i modele biznesowe, aby generować korzyści dla lokalnej społeczności, być efektywnym i tworzyć wartość ekonomiczną. Inteligentne inwestycje wymagają łączenia zasobów poprzez partnerstwa finansowe oraz efektywne wykorzystanie istniejących budżetów – dla osiągnięcia celów inteligentnego miasta. Przykładem takiego procesu jest identyfikacja możliwości inteligentnego miasta w nawiązywaniu współpracy organizacyjnej, która odbywałaby się w ramach istniejących budżetów, ale pozwala na przenikanie myślenia kategoriami inteligentnego miasta do zewnętrznych firm i społeczności.

### **6.1. Kadry i zasoby, interesariusze**

Inteligentne miasto wymaga zaangażowania wielu osób, organizacji i instytucji oraz ich ścisłej współpracy. Władze miasta powinny inspirować, przewodzić i kierować ich wysiłkami, ale wszyscy członkowie miejskiej społeczności mogą być cennymi współpracownikami – ci którzy żyją, uczą się, pracują i odwiedzają Siemianowice Śląskie. Poniżej wskazano przykłady kluczowych grup interesariuszy i ich możliwości uczestnictwa i partnerstwa w realizacji idei Human Smart City, których relacje z tą inicjatywą będą kluczem do przyszłego sukcesu. Grupy te to:

- władze miasta,
- społeczność lokalna,
- środowiska edukacyjne, badawcze i naukowe,
- inwestorzy i deweloperzy,
- inne władze i publiczne jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,
- organizacje i stowarzyszenia.

#### Władze miasta:

- 1) budują zrozumienie, świadomość i wsparcie dla celów i inicjatyw przewodniej idei,
- 2) ustalają i ogłaszają kierunek strategiczny działań,
- 3) wspierają i umożliwiają innowacyjność oraz kreatywność,
- 4) ustalają wytyczne, zasady, narzędzia i kluczowe zasoby,
- 5) wspierają i upewniają liderów, wspierają stronników i influencerów,
- 6) inwestują w kompetencje cyfrowe pracowników samorządowych i mieszkańców,
- 7) inwestują w zasoby i rozwiązania cyfrowe,
- 8) angażują obywateli, firmy, innowatorów i naukowców w kluczowe inicjatywy,
- 9) dzielą się wiedzą, doświadczeniami i postępem prac.

#### Społeczność lokalna:

- 1) dzieli się pomysłami na temat kluczowych projektów, które mogą poprawić jakość życia,
- 2) bierze udział we współtworzeniu inteligentnych projektów,
- 3) przekazuje informacje na temat bieżących inicjatyw i projektów,
- 4) umożliwia słabszym grupom społecznym korzystanie i angażowanie się w inteligentne technologie,
- 5) współpracuje w celu wspierania nowych pomysłów i rozwiązywania lokalnych problemów.

#### Środowiska edukacyjne, badawcze i naukowe:

- 1) dzielą się pomysłami i wiedzą, dyskutują założenia programów i projektów,
- 2) pomagają studentom, badaczom i naukowcom, którzy są twórcami i innowatorami
- 3) w sferze inteligentnych miast,
- 4) uczestniczą we współprojektowaniu i realizacji programów human smart city, realizowanych przez Siemianowice Śląskie, jako inteligentne miasto, wspierające kreatywność i innowacyjność,
- 5) umożliwiają wykorzystywanie danych i narzędzi inteligentnych miast w programach edukacyjnych i szkoleniowych,
- 6) opracowują programy lub usługi, które rozwijają umiejętności cyfrowe.

#### Inwestorzy i deweloperzy:

- 1) identyfikują możliwości modernizacji istniejących zasobów kubaturowych i infrastruktury za pomocą inteligentnych technologii,
- 2) wdrażają inteligentne wymagania technologiczne we wszystkich prowadzonych inwestycjach,
- 3) aktywnie współpracują w procesach inteligentnego planowania rozwoju,
- 4) wspierają efektywne gospodarowanie zasobami, zrównoważone praktyki wdrożeniowe, zieloną energię i technologie cyfrowe.

#### Inne władze i publiczne jednostki organizacyjne:

- 1) współpracują w celu zidentyfikowania i wykorzystania wzajemnych powiązań

- 2) i możliwości osiągnięcia synergii podejmowanych działań,
- 3) dzielą się pomysłami i spostrzeżeniami na temat rozwoju inteligentnych miast z własnej perspektywy,
- 4) propagują i wspierają stosowania wprowadzania inteligentnych pomiarów
- 5) i monitoringu,
- 6) współpracują przy zarządzaniu wspólnymi zasobami, takimi jak inteligentne platformy dla wielu technologii i praktycznych zastosowań,
- 7) zbierają ważne dane o użytkowaniu i wykorzystywaniu zasobów, aby wspierać procesy podejmowania decyzji i planowania dalszej przyszłości,
- 8) wspierają łączenie funduszy na inteligentne projekty, które mogą zapewnić daleko idące korzyści w wielu sferach życia.

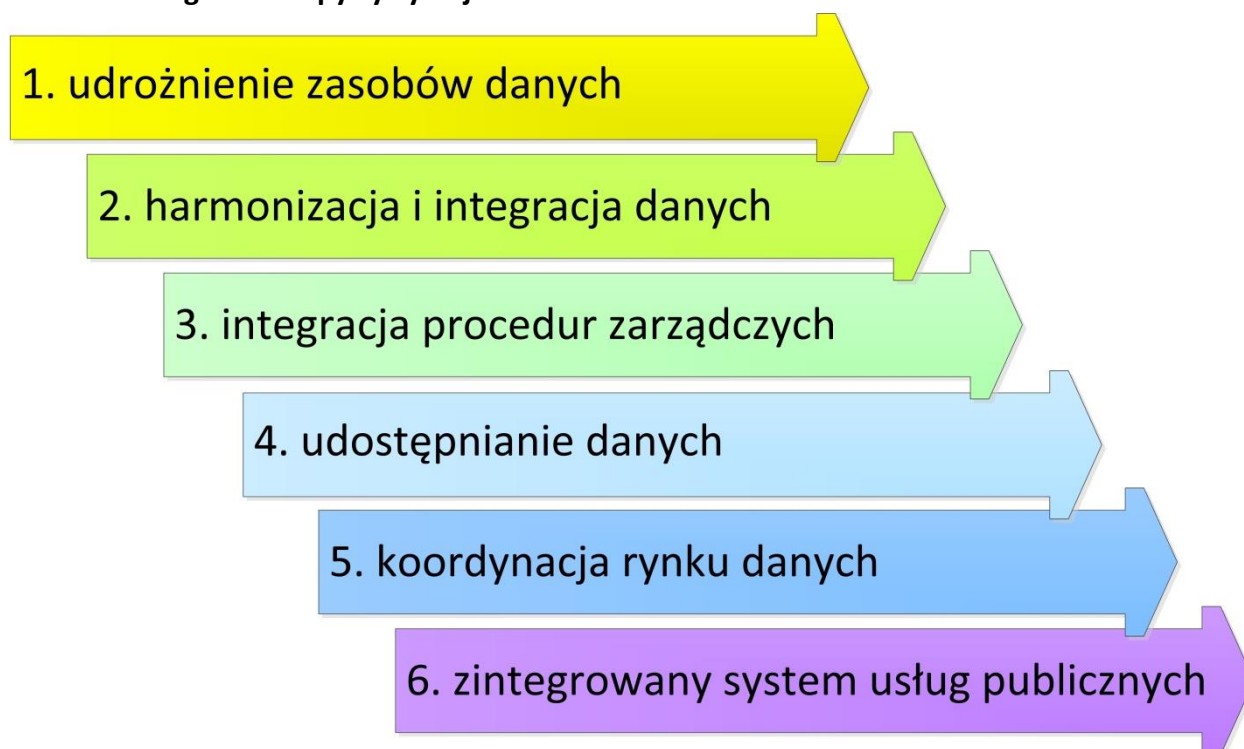
#### Przedsiębiorcy:

- 1) wykorzystują dane do identyfikowania problemów, mierzenia wyników i ciągłego doskonalenia własnych aktywności,
- 2) śledzą możliwości wykorzystania inteligentnych technologii w celu poprawy usług
- 3) i zadowolenia klientów
- 4) korzystają z pomiarów i analiz, aby zrozumieć wpływ swych działań na środowisko
- 5) i szukać zrównoważonych rozwiązań,
- 6) inwestują w kompetencje cyfrowe swoich pracowników,
- 7) kontaktują się z klientami za pomocą innowacyjnych, cyfrowych narzędzi i usług,
- 8) uczestniczą w pracach na rzecz wspierania nowej i modernizowanej gospodarki cyfrowej,
- 9) wspierają zastosowania technologii cyfrowych do kreatywnej interakcji z fizycznym otoczeniem i ze sobą nawzajem (internet rzeczy), dla dobra społeczności.

#### Organizacje i stowarzyszenia:

- 1) korzystają z wiedzy i doświadczenia lokalnych ekspertów w zakresie inteligentnych technologii,
- 2) dzielą się najlepszymi międzynarodowymi praktykami w zakresie rozwoju i działania inteligentnych miast,
- 3) uczestniczą w projektach z zakresu human smart city, przeprowadzanych na zasadach konkurencji zamówieniach publicznych,
- 4) podejmują współpracę przy wdrażaniu inteligentnych technologii, by poprawić rozpoznawalność, znaczenie i zasięg flagowych projektów smart city.

## 6.2. Strategiczne etapy cyfryzacji



Rysunek 14. Antycypowana sekwencja kolejnych etapów procesu cyfryzacji, mogąca wpłynąć na konieczność weryfikacji/ aktualizacji strategii Smart City

Realizacja strategii jest procesem dość długim i skomplikowanym. Wdrażanie kolejnych działań i projektów powoduje zmianę w otoczeniu – warunki wdrożenia kolejnych stają się już nieco inne. Często nie do końca można przewidzieć wszystkie konsekwencje podejmowanych inicjatyw, a w szczególności trudno jest przewidzieć rozwój technologii. Tak więc w samej istocie rzeczy realizowanie strategii opartej o przyszłe innowacje musi uwzględniać konsekwencje realizacji kolejnych jej etapów. Jak już powiedziano, obecnie Siemianowice Śląskie stoją na progu realizacji idei Smart City 3.0, ale po zrealizowaniu działań przewidzianych na ten pierwszy etap należy się spodziewać wystąpienia nieco odmiennych uwarunkowań. Wiązać się to może z koniecznością weryfikacji wcześniej określonych prognoz, a także adekwatności innych ustaleń strategii, czemu służy system monitoringu, omówiony oddzielnie. Na podstawie doświadczeń innych miast w kraju i zagranicą można zakładać wymienione w dalszej części następujące etapy wdrażania idei Smart City.

### 1. Udrożnienie zasobów danych

identyfikacja i wykreowanie źródeł danych - co mamy, czego potrzebujemy (prosumenci)

Wstępny etap wdrażania idei Human Smart City polega na identyfikacji istniejących i ewentualnym wykreowaniu nowych źródeł danych. W Siemianowicach Śląskich przewodnim zadaniem na tym etapie stał się Bank Danych o Mieście. Stworzeniu tego instrumentu udostępniania danych miejskich poświęcony był w głównej mierze pierwszy etap realizacji projektu. Zadanie to nie jest łatwe, bo wymaga przełamania wielu barier, tkwiących przede wszystkim w utrwalonych procedurach administracyjnych, dostosowanych do hierarchicznej organizacji pracy instytucji publicznych. Większość z nich jest jednocześnie konsumentem i producentem danych, z czego często sobie nie zdaje sprawy. Przełamanie barier mentalnych oraz prawidłowe techniczne zaprojektowanie systemu jest warunkiem uzyskania dostępności do źródeł danych, ich późniejszej harmonizacji w ramach systemu oraz wypracowaniu procedur stałej aktualizacji. Prace w tym zakresie wiążą się często z odkrywaniem nowych potrzeb i możliwości, nie jest to więc etap który można bardzo ściśle zaprogramować.

### 2. Harmonizacja i integracja danych

harmonizacja danych w systemie o podstawowej (bazowej) użyteczności

W sytuacji, gdy podstawowy zasób danych jest dostępny, a dysponenci włączonych w system zasobów są gotowi do ich skoordynowanej harmonizacji i udostępniania, następuje etap budowy systemu ich wykorzystania, o podstawowej użyteczności. Na ogół celem takiego systemu jest usprawnienie pracy administracji publicznej w wybranej grupie jej działań, np. ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzeni i procesu inwestycyjnego, zarządzania ruchem czy wybranymi usługami publicznymi. Ważne jest na tym etapie właściwe określenie pola i celów działania tego systemu. Najbardziej uzasadnione ekonomicznie jest zarządzanie eksploatacją obiektów lub terenów, co pochłania najczęściej relatywnie duże koszty. Racjonalizacja wydatków w tym zakresie przynosić może duże korzyści ekonomiczne, np. oszczędności energii w przypadku właściwego programowania ogrzewania czy oświetlenia. Takie działanie przynosi więc wymierny sukces we względnie krótkim czasie, jednak jest ograniczone do wąskiej grupy zagadnień i niewielkiej liczby bezpośrednich interesariuszy. Trudniejszym zadaniem jest harmonizacja danych i budowa systemu obsługi procedur administracyjnych w urzędzie. Wymaga ona znacznie więcej wysiłku organizacyjnego, ale otwiera drogę do szerszego udostępniania danych z systemu oraz stymuluje włączanie społeczności lokalnej w zarządzanie środowiskiem miejskim.

### 3. Integracja procedur zarządczych

integracja procedur zarządczych miejskich podmiotów sektora publicznego

Zgromadzenie, udostępnienie i harmonizacja określonej grupy danych z zakresu kompetencji władzy publicznej może stać się podstawą integracji procedur zarządczych realizowanych w ramach kompetencji władz miasta lub jednostek przez niego nadzorowanych. Niektóre z tych kompetencji budzą szerokie zainteresowanie społeczne, w związku z czym wybranie takiej sfery na pilotażowe wdrożenie działań integracyjnych otwiera drogę do szerszego zaangażowania interesariuszy. Szczególnym polem zainteresowania społecznego jest ochrona środowiska,

transport publiczny i zagospodarowanie przestrzeni. Wiele miast rozpoczyna proces wdrażania idei Smart City bazując na systemach informacji przestrzennej, które z reguły dotyczą właśnie spraw środowiskowych i inwestycyjnych. Na tym etapie warto też zastanowić się nad poszerzeniem zakresu gromadzonych danych poddanych harmonizacji, np. o surowe dane pomiarowe dotyczące stanu środowiska. Umożliwia to wówczas osiągnięcie jednocześnie dwóch celów: cyfryzacji określonego procesu i znaczącej poprawy jego jakości merytorycznej.

#### 4. Udostępnianie danych

publiczne udostępnianie danych w formule danych otwartych;

Okrzepienie systemu wykorzystującego zharmonizowane dane otwiera drogę do ich szerszego publicznego udostępniania. Dane miejskie powinny być dostępne powszechnie i bezpłatnie. Może to stanowić poważny wysiłek dla administracji publicznej, ale w konsekwencji to się bardzo opłaca. Otwartość danych powoduje wzrost zainteresowania problematyką miejską ze strony społeczności lokalnej ale także ze strony przedsiębiorców. W pierwszym wypadku powoduje to wzrost aktywności obywatelskiej i otwiera szerokie możliwości włączania interesariuszy w życie miasta, zwiększając poziom integracji społecznej, i budując miasto jako wspólnotę. W drugim wypadku otwierają możliwości czynnego włączenia się przedsiębiorców na zasadach biznesowych w kreowanie i świadczenie nowego typu usług o charakterze publicznym, ale oferowanych na zasadach komercyjnych. Daje to niezwykle szerokie nowe perspektywy korzystania z zasobów miasta, przy czym wymaga ostrożności ze strony władz administracyjnych, gdyż w domyśle to one gwarantują jakość usług miejskich. Ostrożność i umiejętna kontrola nad działaniami podmiotów prywatnych wymaga jednak głębokiej wiedzy i ciągłego zaangażowania. Doświadczenia wielu miast mówią o tym, że to się w dłuższej perspektywie znacząco opłaca.

#### 5. Koordynacja rynku danych

koordynacja miejskiego rozproszonego rynku danych.

Nowe usługi miejskie świadczone przez podmioty prywatne wraz z innymi usługami oferowanymi przez podmioty publiczne z biegiem czasu stworzą swoisty rynek usług, który wymaga nadzoru. Sfera publiczna jest często narażona na nie w pełni uczciwą grę ze strony podmiotów prywatnych. Takie sytuacje należy antycypować, w sferze publicznej nie wszystkie mechanizmy rynkowe są dobre i pożądane. Doświadczenia wielu krajów, także i polskie uczą, że prywatyzacja sektora usług często prowadzi do wzrostu cen, bez poprawy ich jakości. W związku z tym rolą władzy rządowej będzie nadzór nad tą sferą, gdyż to ona w opinii mieszkańców odpowiada za jej funkcjonowanie, niezależnie od zaangażowanych podmiotów wykonawczych – w końcowym rozrachunku zawsze odpowiada gmina. Należy przewidywać, że koordynacja rynku danych będzie wymagać znaczących wysiłku ze strony administracji publicznej, aby egzekwować powinności rozproszonych uczestników tego rynku.

#### 6. Zintegrowany system usług publicznych

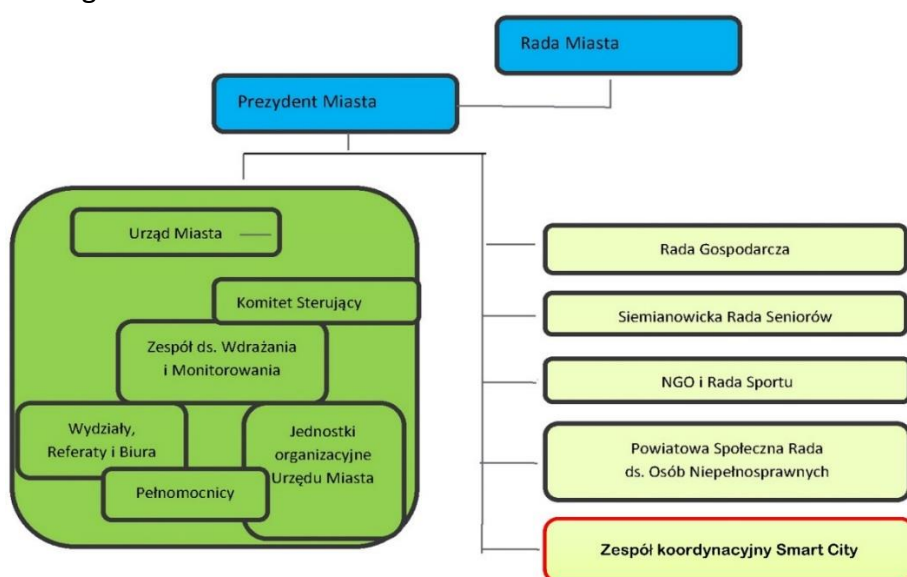
integracja miejskiego systemu usług publicznych opartych o dane.

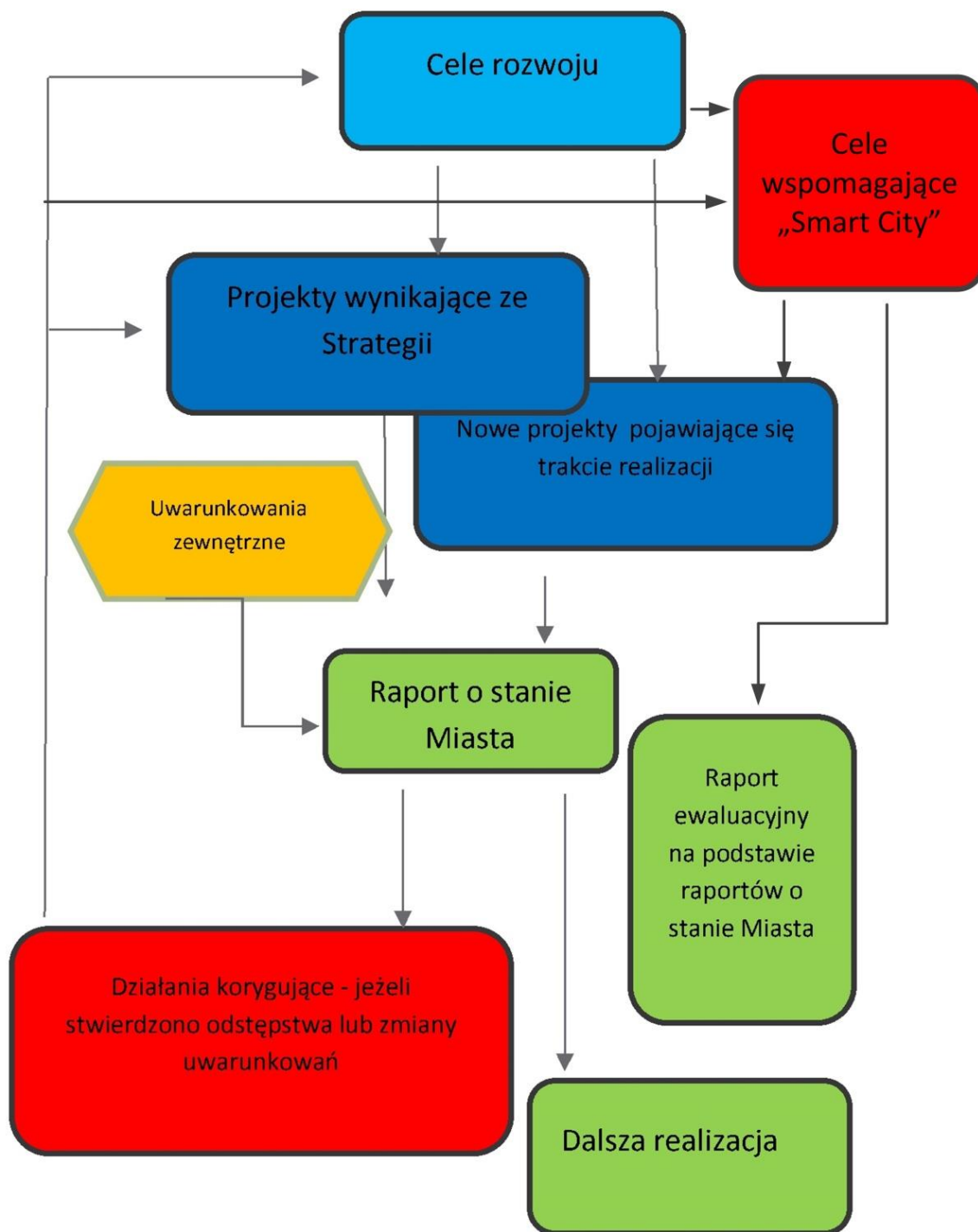


Otwarty rynek danych daje możliwość tworzenia zintegrowanego systemu usług publicznych, świadczonych zarówno przez sektor publiczny jak i przez podmioty sektora prywatnego. W nowoczesnym społeczeństwie istotna jest także rola tzw. „trzeciego sektora”, czyli organizacji pozarządowych. Warunkiem uruchomienia takich usług jest wysokie zaawansowanie i sprawność działania systemów udostępniania otwartych danych. W zintegrowanym systemie usług publicznych zakres i jakość usług publicznych może wznieść się na znacząco wyższy poziom, pod warunkiem odpowiedniego zaprogramowania, organizacji i kontroli ze strony władzy publicznej. Funkcjonowanie takiego systemu, poprawiającego jakość życia i formy funkcjonowania lokalnej społeczności oraz zlokalizowanych w mieście przedsiębiorstw – jest kluczowym elementem inteligentnego miasta. Otwiera drogę do realnego sukcesu gospodarczego i społecznego.

### 6.3. Monitoring postępu

Aby śledzić postępy, wspierać odpowiedzialność i wypracować skuteczne podejście, należy wdrożyć kompleksowy monitoring wydajności inteligentnego miasta. Obejmować on powinien metryki techniczne i wskaźniki wydajności, gromadzenie i analizę danych, raportowanie postępów, ciągłą ocenę projektu i mechanizmy jego doskonalenia. Dla pomiaru wydajności i raportowania postępu realizacji idei inteligentnego miasta wykorzystane mogą być dane określone w raportach i ekspertyzach wykonanych w ramach projektu Human Smart City. Układ podmiotowy monitoringu wdrażania strategii Smart City i oceny jej aktualności powinien być tożsamy z tego rodzaju układem przewidzianym w podstawowej strategii rozwoju miasta, z uzupełnieniem o specjalistyczny zespół koordynujący zagadnienia Smart City z ramienia władz miasta. Pokazuje to poniższy schemat. Na obecnym etapie wdrażania strategii zespół ten zajmuje się przede wszystkim koordynacją zbierania i wykorzystania danych oraz stosowaniem odpowiednich standardów smart. Jednak zakres jego kompetencji prawdopodobnie będzie ewoluował wraz z wchodzeniem w kolejne, coraz bardziej zaawansowane etapy wdrażania strategii.





Rysunek 15. Powiązanie monitoringu realizacji celów Smart City z systemem monitorowania realizacji podstawowej strategii rozwoju Siemianowic Śląskich

Podobnie postęp realizacji projektów generowanych w systemie procedur podstawowej strategii rozwoju miasta, a wynikających z niniejszej strategii, powinien podlegać tym samym regułom monitorowania, co strategia podstawowa. W szczególności należy spodziewać się konieczności kompleksowej ewaluacji procesu wdrażania Smart City przy przechodzeniu przez kolejne przewidywane jego etapy. Sposób powiązania procesu monitorowania celów strategii Smart City z systemem monitorowania procesu realizacji podstawowej Strategii rozwoju miasta, pokazuje załączony schemat.

Podstawowym narzędziem wspierającym proces monitorowania Strategii będzie narzędzie stworzone w ramach projektu o nazwie „Zintegrowany, partnerski system monitoringu i informacji o mieście jako narzędzie wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego Siemianowic Śląskich”, którego częścią jest niniejsza strategia. Narzędziem tym będzie projekt zatytułowany „Bank Danych o Mieście”, opisany i przywoływany w szeregu jej miejscach. Zbudowany w ramach projektu system „banku danych” powinien:

- 1) dostarczać władzom lokalnym informacji o kluczowych zjawiskach i procesach zachodzących w mieście i jego otoczeniu,
- 2) podnosić efektywność podejmowanych na szczeblu lokalnym działań, w tym działań inwestycyjnych,
- 3) umożliwić dokonywanie obiektywnej ewaluacji decyzji i procesów rozwoju lokalnego,
- 4) wspierać procesy decyzyjne i ograniczyć stopień ich ryzyka,
- 5) wykreować nowe kanały komunikacji między mieszkańcami i użytkownikami Miasta a jego władzami,
- 6) umożliwiać podniesienie poziomu zaangażowania społeczności lokalnej w sprawy publiczne.