



Strategia Smart City dla Krynicy-Zdroju



Fundusze
Europejskie
Pomoc Techniczna

Unia Europejska
Fundusz Spójności





Fundusze
Europejskie
Pomoc Techniczna

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Strategia Smart City dla Krynicy-Zdroju

Opracowanie pt.

Strategia Smart City dla Krynicy-Zdroju

zostało przygotowane na zlecenie **Gminy Krynicy-Zdroju**

*Projekt pn. „DIALOG Działanie Innowacje Aktywność Ludzie Otwartość Gotowość”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, w ramach Funduszu Spójności w ramach Programu
Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020*

przez konsorcjum firm:

TOR

**ZESPÓŁ DORADCÓW
GOSPODARCZYCH**

Lider konsorcjum:

Zespół Doradców Gospodarczych TOR Sp. z o.o.

Sielecka 35

00-738 Warszawa

www.zdgtor.pl

Skład autorski i redakcyjny:

Piotr Chmielowiec

Bartłomiej Kasiuk

Jean-Luc Levoux

Bartosz Jarecki

Maciej Mysona

Krzysztof Ruciński

dr Maria Zych-Lewandowska

i inni

ipc

Partner:

Instytut Badawczy IPC sp. z o.o.

ul. A. Ostrowskiego 9

53-238 Wrocław

www.instytut-ipc.pl

Źródło zdjęć ilustracyjnych stron tytułowych: Wikimedia Commons

SPIS TREŚCI

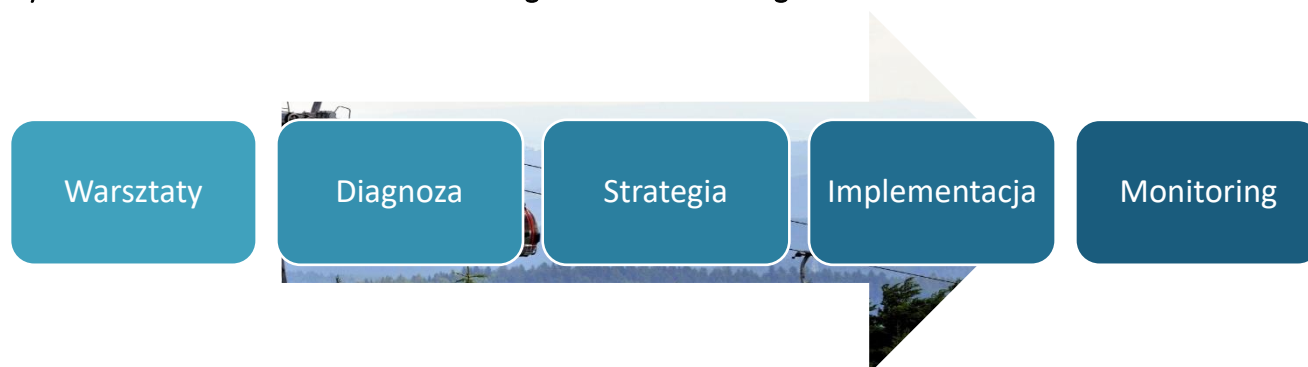
1	WSTĘP	6
1.1	Co ŚWIADCZY O TYM, ŻE MIASTO JEST INTELIGENTNE?	7
1.2	DANE, TECHNOLOGIE, INFRASTRUKTURA W SMART CITY	11
1.3	KRYTYKA KONCEPCJI I PUŁAPKI INTELIGENTNEGO MIASTA	13
1.4	INTELIGENTNA KRYNICA W KONTEKŚCIE EUROPEJSKIM I KRAJOWYM	16
2	KRYNICA-ZDRÓJ A KONCEPCJA INTELIGENTNEGO MIASTA – DIAGNOZA.....	18
2.1	PODSTAWOWE INFORMACJE O OBSZARZE	19
2.2	MIESZKAŃCY I ICH JAKOŚĆ ŻYCIA	21
2.3	ŚRODOWISKO I TURYSTYKA	29
2.4	MOBILNOŚĆ	34
2.5	GOSPODARKA I ZARZĄDZANIE	53
2.6	WNIOSKI	58
3	WIZJA INTELIGENTNEJ KRYNICY	62
4	REALIZACJA IDEI SMART CITY W OBSZARACH TEMATYCZNYCH	65
4.1	SMART LIVING, SMART PEOPLE – JAKOŚĆ ŻYCIA	66
4.2	SMART ENVIRONMENT AND TOURISM – ŚRODOWISKO I TURYSTYKA	67
4.3	SMART MOBILITY – MOBILNOŚĆ	72
4.4	SMART GOVERNANCE, SMART ECONOMY – GOSPODARKA I ZARZĄDZANIE	85
5	INTELIGENTNE PROJEKTY DLA KRYNICY	91
6	WDRAŻANIE STRATEGII	114
6.1	ZARZĄDZANIE WDRAŻANIEM STRATEGII	115
6.2	PARTNERSTWO I WSPÓŁPRACA NA RZECZ INTELIGENTNEGO MIASTA	117
6.3	FINANSOWANIE REALIZACJI	119
6.4	PRIORYTYZACJA ZADAŃ	120
6.5	MONITORING WDRAŻANIA	123

DIALOG – Dlaczego Krynica tworzy Strategię Smart City?

Strategia Smart City Gminy Krynica-Zdrój powstała w ramach projektu pn. **DIALOG Działanie Innowacje Aktywność Ludzie Otwartość Gotowość** w ramach konkursu *Human Smart Cities. Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców*, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020.

Celem projektu było stworzenie podstaw do budowy inteligentnego miasta tj. takiego, które jest w rzeczywistości współzarządzane przez swoich mieszkańców i samorząd, a podstawą podejmowanych decyzji i zgłaszanych opinii będą maksymalnie zobiektywizowane dane opisujące dzisiejszy poziom rozwoju miasta oraz wynikające z ich analizy prognozy kierunków tego rozwoju. W konsekwencji nadrzędnym celem jest wykorzystanie potencjału lokalnych społeczności do kreowania rozwoju miasta i stworzenie trwałych podstaw współdziałania wszystkich sektorów tj. obywatelskiego, administracji, biznesu i nauki dla współzarządzania Krynica-Zdrojem.

Rysunek 1. Od warsztatów do monitoringu – budowa strategii



Strategia ta powstała na podstawie badań i warsztatów z mieszkańcami zrealizowanych w ramach projektu DIALOG.



Fot. Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

SŁOWNIK TERMINÓW I SKRÓTÓW

Chmura obliczeniowa (chmura) – model przetwarzania (i przechowywania) danych, w którym pliki/procesy obsługiwane są przez zewnętrzne serwery. Chmura danych może być dostarczana zarówno przez podmioty zewnętrzne, jak i zorganizowana wewnętrznie w organizacji.

Generacje Smart City, poziomy dojrzałości Smart City – koncepcja poziomów rozwoju wdrażania inteligentnego miasta, patrz rozdział 1.1.

ICT – technologie informacyjno-komunikacyjne.

Model ruchu – badanie zawierające szereg czynności analitycznych mających na celu skwantyfikowanie ludzkich zachowań transportowych na danym obszarze. Model stanowi narzędzie do prognoz i analiz scenariuszowych związanych z układem transportowym.

Obszary Smart City – podział zadań miasta na sześć głównych kategorii według Politechniki Wiedeńskiej, w ramach którego identyfikowane są czynniki i wskaźniki opisujące inteligentne miasto.

Otwarte dane (ang. open data) – udostępnianie przez organizacje publiczne danych w sposób nieodpłatny, patrz rozdział 1.1.

Smart City, inteligentne miasto – patrz rozdział 1.1.

Włączniki Smart City – zespół rozwiązań technologicznych, standardów i procedur, które pozwalają na realizację koncepcji Smart City.



1 WSTĘP

1.1 CO ŚWIADCZY O TYM, ŻE MIASTO JEST INTELIGENTNE?

Wśród polskich tłumaczeń określenia Smart City stosuje się słowa „inteligentne”, „mądre”, „bystre”, „sprytne” czy „zwinne”. Warto zauważyć, że większość tych słów nie odnosi się wyłącznie do technologicznego aspektu koncepcji. Wspólnym mianownikiem wszystkich definicji Smart City jest wykorzystanie technologii w celu poprawy jakości życia mieszkańców. Nowoczesne rozwiązania nie są jednak celem samym w sobie, a jedynie narzędziami do rozwiązywania wyzwań polityki miejskiej.

Rozwój miasta czy gminy można porównać do rozwoju człowieka: to nie zakup najnowszego smartfona czy elektronicznego gadżetu sprawia, że jesteśmy inteligentni. Zakup rozwiązań technologicznych bez głębszego przemyślenia ich roli w rozwoju miasta i bez zdolności obsługi ich możliwości nie wpisuje się w koncepcję Smart City.

Nie istnieje jedna kompleksowa definicja określenia Smart City, która wyczerpuje to sformułowanie i jest zawsze adekwatna do każdych warunków. W celu zrozumienia ewolucji roli technologii w pojęciu Smart City warto przytoczyć koncepcję generacji inteligentnych miast (znaną także jako poziomy dojrzałości)¹:

- **Smart City 1.0: kierowane przez technologię.**

Na tym poziomie przedstawiciele firm technologicznych zwracają się do samorządów z propozycjami wdrożenia konkretnego rozwiązania, często stworzonego pierwotnie dla innego grona odbiorców. Odbywa się to bez odpowiedniej analizy rzeczywistej zasadności wdrożenia danej technologii. Ten poziom dojrzałości inteligentnego miasta zwrócony jest na rozwiązania techniczne, a nie potrzeby mieszkańców i wyzwania rozwojowe miast. Przykłady: Masdar w Zjednoczonych Emiratach Arabskich oraz Songdo w Korei Południowej. W Polsce: wdrożenia systemów zarządzania ruchem bez odpowiedniego zdefiniowania rzeczywistych celów i efektów tego wdrożenia, zakup awaryjnych inteligentnych ławek, tworzenie sieci Wi-Fi w oderwaniu od badań rzeczywistego popytu itp.

- **Smart City 2.0: kierowane przez władze.**

W tej generacji to lokalne władze świadome wyzwań i potrzeb są inicjatorami działań Smart City. To władze decydują o tym, jakie technologie są im potrzebne i kreują potrzeby.

W inteligentnych miastach tej generacji powstaje wiele projektów związanych z wdrożeniami nowoczesnych technologii, nie zawsze odpowiadają one jednak właściwie na wyzwania rozwojowe.

¹ Zgodnie z podziałem Boyda Cohena.

Pojawiają się jednak liczne wątpliwości co do tego, czy takie odgórne wdrożenie technik ICT w rzeczywistości przyczyniło się do poprawy jakości życia mieszkańców. Krytyka realizacji koncepcji w duchu Smart City 2.0 opiera się na założeniu, że władze nie zawsze dobierają optymalne rozwiązania, a wybrana technologia wcale nie prowadzi do długofalowych korzyści. W odpowiedzi na tego rodzaju wątpliwości powstała kolejna generacja inteligentnego miasta:

- **Smart City 3.0: współtworzone przez mieszkańców.**

Smart City 3.0 to trzeci, najwyższy poziom dojrzałości, w którym kontrolę nad technologiami i ich wdrażaniem mają mieszkańcy. W duchu tej koncepcji realizowane są np. wizje polityki energetyczno-klimatycznej Wiednia czy Barcelony. W znacznej mierze opierają się one na decentralizacji, współtworzeniu sieci we współpracy z mieszkańcami (nie tylko wielkimi podmiotami gospodarczymi), uwzględniają one tematykę społeczną i równościową. Zgodnie z koncepcją tej generacji inteligentnych miast wiele projektów realizują także południowoamerykańskie miasta², w tym nagradzane kolumbijskie Medellín³. W koncepcji Smart City 3.0 technologia pozostaje pod kontrolą mieszkańców i działa na ich korzyść: głośne stają się przypadki ograniczania działalności globalnych platform jako niezgodnych z celami i interesami mieszkańców.

Do koncepcji Smart City 3.0 będzie nawiązywała największa część zdefiniowanych inteligentnych rozwiązań dla Krynicy-Zdroju. Opracowanie to czerpie jednak także z wielu innych szkół myślenia o mieście, często także krytycznych wobec nadmiernego podporządkowania życia publicznego technologii.

Mając na uwadze powyższe wprowadzenie do ewolucji pojęcia Smart City, realizacja koncepcji inteligentnego miasta w Krynicy nie ma za zadanie stworzenia całkowicie nowej listy celów związanych z inwestycjami w nowe technologie. Kluczowe jest wskazanie, na które z wyzwań zdiagnozowanych w toku wcześniejszych badań, analiz, spotkań i warsztatów można odpowiedzieć na nowe lub wzbogacone o działania analityczne czy nowe technologie sposoby.

Powszechnie identyfikowanym problemem samorządów jest brak dysponowania odpowiednimi zasobami danych (tak, by móc podejmować decyzje na podstawie konkretnych przesłanek) oraz wąskie zarządzanie zasobami miejskimi. Wdrożenie nawet najnowocześniejszych systemów związanych z danymi nie doprowadzi do realizacji koncepcji inteligentnego miasta, jeśli po stronie osób podejmujących decyzje nie będzie woli korzystania z nich, a silosowe podejście do polityki miejskiej nie zostanie przełamane.

Pod hasłem inteligentnego miasta czy zrównoważonego rozwoju realizować można projekty, których efekty w rzeczywistości są sprzeczne z duchem tych pojęć. Wartość promocyjna czy

² Cennym wprowadzeniem do południowoamerykańskiego podejścia do realizacji polityki miejskiej w partnerstwie z mieszkańcami może być książka *Radykalne miasta* Justina McGuirka.

³ Newsweek; *How Medellín, Colombia, Became the World's Smartest City*;

<https://www.newsweek.com/2019/11/22/medellin-colombia-worlds-smartest-city-1471521.html>; [Dostęp: 28.01.2020 r.]

polityczna pewnych projektów często przesłania mierzalne efekty działań. Z tego względu dla powodzenia realizacji tej strategii jako całości kluczowe jest rzetelne i otwarte monitorowanie postępów i efektów działań. Idea Smart City wymaga otwartości i przekazywania mieszkańcom i innym partnerom w zarządzaniu pełnego obrazu miasta – także jego słabości. Transformacja w miasto inteligentne wymaga w wielu przypadkach zmiany logiki działania. Podsumowanie kluczowych wymiarów rozumienia inteligentnego miasta pokazuje poniższa tabela:

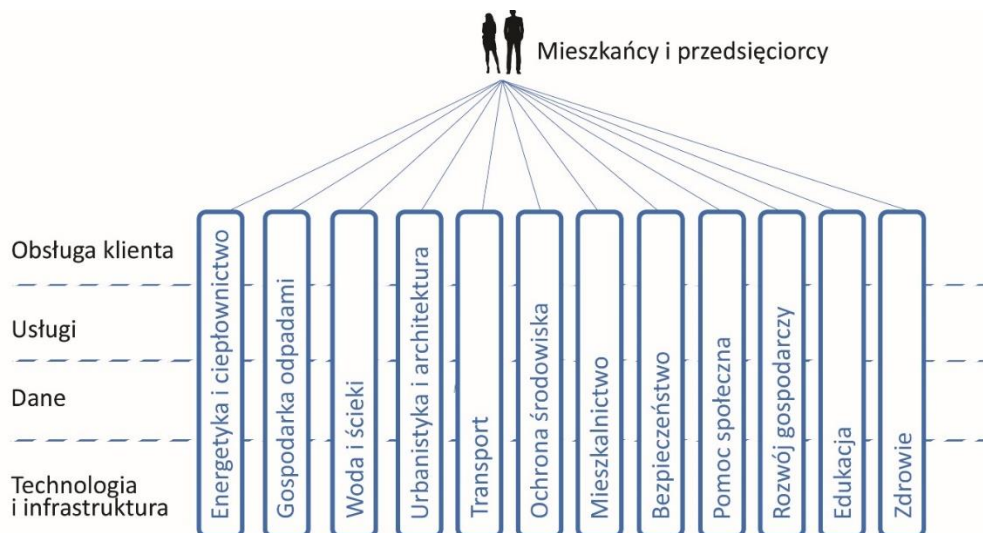
Tabela 1. Inteligentne a klasyczne miasto

Miasto klasyczne	Inteligentne miasto
Horyzont działań często kończy się na granicach miasta; bezpośrednich sferach odpowiedzialności	Uznanie, że otoczenie ma kluczowy wpływ na sytuację miasta; aktywne inicjowanie wspólnych inicjatyw z otoczeniem i partnerami zewnętrznymi
Myślenie w kategoriach punktowych	Świadomość powiązań sieciowych i wzajemnych współzależności zjawisk
Nakierowane na projekt, inwestycję	Nakierowane na rezultat oraz mieszkańców
Zarządzane oddzielnie	Współzarządzane przez mieszkańców
Miasto jest sumą niezależnych systemów	Interoperacyjne i spójne
Podejście silosowe	Podejście problemowe
Zarządzane w perspektywie kadencji	Realizacja wieloletnich wizji
Bezsilne wobec szerszych procesów gospodarczych	Świadome swoich szans wobec istniejących trendów; zdolność do przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom (także technologicznym)
Wykonujące prace ręcznie	Zautomatyzowane
Posługujące się prostą rachunkowością w krótkotrwałej perspektywie	Uwzględniające długotrwałe efekty zewnętrzne

Źródło: opracowanie własne

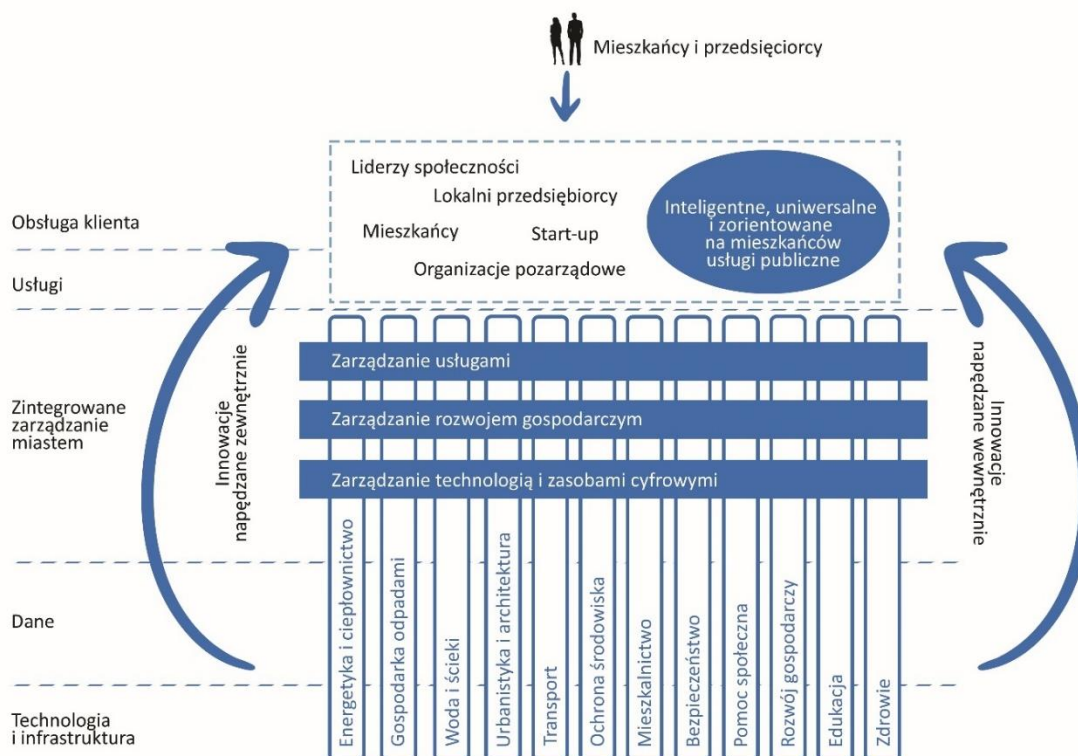
Różnice pomiędzy klasycznym sposobem zarządzania miastem a modelem smart dobrze pokazują poniższe ilustracje:

Rysunek 2. Tradycyjny, silosowy model zarządzania miastem



Źródło: opracowanie własne na podstawie PAS 181:2014, BSI

Rysunek 3. Model zarządzania miastem inteligentnym



Źródło: opracowanie własne na podstawie PAS 181:2014, BSI

1.2 DANE, TECHNOLOGIE, INFRASTRUKTURA W SMART CITY

Realizacja koncepcji Smart City wymaga przygotowania pod kątem infrastrukturalnym i kompetencyjnym. Włączniki Smart City⁴ stanowią podstawowe kategorie czynników przyczyniających się do realizacji wizji inteligentnego miasta. Należą do nich:



Oprządkowanie i kontrola. Tego rodzaju włączniki pozwalają na monitorowanie, pomiar i kontrolę urządzeń, procesów i zdarzeń na odległość poprzez centra operacyjne (sterowania). Mogą to być np. czujniki poziomu napełnienia pojemników na odpady, czujniki w drogach czy inteligentne czujniki gazu i prądu.



Łączność. Ten typ włączników pozwala na komunikację systemów między sobą oraz na odległość. Mogą to być rozwiązania proste, począwszy od sieci opartych o komunikację z centralą poprzez np. Wi-Fi aż po sieci komórkowe (np. 5G), które umożliwiają kontakt między systemami zgodnie z koncepcją Internetu rzeczy.



Interoperacyjność zapewnia, że produkty i usługi dostarczane przez różnych producentów mogą wymieniać się danymi i pracować razem. Długoterminową zaletą interoperacyjności jest możliwość uniezależnienia się od konkretnych dostawców usług i możliwość modyfikacji platform opartych o wspólne standardy w wypadku zmiany potrzeb.



Bezpieczeństwo i prywatność. Włączniki Smart City z tej kategorii pozwalają zabezpieczać dane, prywatność oraz budować fizyczne i budować zaufanie pomiędzy różnymi podmiotami.



Zarządzanie danymi. To standardy przechowywania, ochrony i przetwarzania danych w sposób możliwie najbardziej niezawodny i dostępny. Zarządzanie danymi jest fundamentem procesu wdrażania Smart City i obejmuje także integrację, transparentność oraz politykę udostępniania danych.



Infrastruktura cyfrowa. Jest rozumiana w aspekcie trzech warstw: warstwy komputerów (także urządzeń w mniejszej skali), warstwy oprogramowania i warstwy danych. Istotną właściwością danych w Smart City jest fakt, że ich wartość pojawia się dopiero w momencie ich analizy i przetworzenia. Dane, z których nie wyciąga się żadnych wniosków i na podstawie których nie jest generowana żadna wartość dodana nie stanowią wartości samej w sobie.

⁴ Orłowski, A., Model gotowości procesowej urzędu miejskiego dojścia do Smart City, CeDeWu 2019 na podstawie Smart City Council

001011



Analityka. To właśnie proces, który pozwala na wytworzenie wartości z danych będących w posiadaniu Miasta. Istotnym aspektem analityki w Smart City jest zerwanie z silosowym podziałem analiz. Są one najbardziej wartościowe wtedy, kiedy dotyczą całej sfery odpowiedzialności urzędu (a często także wymagane jest pozyskiwania danych z zewnątrz).

Czym są otwarte dane?

Otwarte dane publiczne to dane instytucji, urzędów, z których każdy może korzystać. Na bazie otwartych danych publicznych w Europie i na świecie powstaje coraz więcej nowoczesnych produktów i usług. Otwarte dane są źródłem realnych oszczędności pieniędzy i czasu dla administracji i obywateli. Obywatele, w tym przedsiębiorcy, mogą korzystać z zasobów danych publicznych realizując własne cele, rozwijając swoją działalność gospodarczą lub badania. Wartość europejskiego rynku otwartych danych w 2019 r. stanowiła 184,45 mld euro, a w 2025 r. ma osiągnąć poziom nawet 199,51-334,20 mld euro.

Źródło: Portal Cyfryzacji KPRM, Raport Europejskiego Portalu Otwartych Danych.

Rysunek 4. W jakich obszarach można wdrażać rozwiązania Smart City?

**Energia****Telekomunikacja****Zarządzanie
nieczystościami****Płatności
i finanse****Transport****Opieka zdrowotna
i sprawy obywatelskie****Woda i ścieki****Bezpieczeństwo publiczne****Infrastruktura budowlana**

Źródło: Model gotowości procesowej urzędu miejskiego dojścia do Smart City, Aleksander Orłowski, CeDeWu 2019



Po co otwierać dane?

Otwieranie danych generuje koszty, które łatwo przeliczyć na roboczogodziny. Korzyści związane ze stosowaniem uniwersalnych formatów danych i ich otwieraniem mogą je jednak istotnie przewyższyć. Są one wyraźnie widoczne choćby w sferze mobilności. Odpowiednie przygotowanie danych pozwoliłoby mieszkańcom i osobom przyjezdnym odszukać komunikację uzdrowską Krynicy w aplikacji, którą już znają:

- wyobraźmy sobie, że osoba przyjeżdżająca z Poznania lub Warszawy codziennie stosuje konkretną aplikację mobilną w celu sprawdzania połączeń i zakupu biletów. Nie ma pojęcia o istnieniu innych aplikacji, bo rzadko porusza się transportem publicznym poza miastem. Może to być osoba o ograniczonych kompetencjach cyfrowych, która nie potrafi założyć konta w nowym systemie. Powszechne aplikacje mobilne służące planowaniu transportu pozwalają na szybkie przełączanie pomiędzy miastami, a w wypadku integracji w Mapach Google – oferta transportowa danego miasta staje się integralną częścią mapy. Jeśli na długiej liście miast w powszechnie stosowanej przez nich aplikacji nie znajdą Krynicy, być może w ogóle nie będą poszukiwać informacji w kolejnych kanałach. Uznają, że transport publiczny jest niskiej jakości. Nie należy oczekiwać, że to mieszkańcy czy podróżni dostosują się do nietypowych rozwiązań czy przepisów – to informacje powinny docierać do nich.

Jeśli oferta transportu publicznego nie będzie dostępna w znanych im kanałach lub będzie zbyt skomplikowana, wzrasta prawdopodobieństwo, że wybiorą alternatywny środek transportu – samochód osobowy. W wypadku miasta uzdrowskiego takiego jak Krynica-Zdrój informacje o miejskich alternatywach dla samochodu powinny być dostępne w świadomości przyjezdnych jeszcze zanim do niego przyjadą.

Problemem dołączania do powszechnych platform jest jednak fakt, że wymagają one danych w konkretnym formacie i nie dopasowują się do standardów stosowanych przez miasta. Jeśli więc Krynica-Zdrój chciałaby udostępniać pełnię informacji o swoim systemie transportu (np. wraz z lokalizacjami pojazdów) prawdopodobnie musiałaby poświęcić część zasobów na przygotowanie danych w konkretnym formacie (GTFS) lub od początku tworzyć rozkłady w takim formacie, by były dopasowane do potrzeb różnych platform. Przy każdym tego typu wyzwaniu należy próbować negocjować maksymalnie niskokosztowe dla samorządu rozwiązanie i dokonać rachunku kosztów i korzyści. Rozkład przygotowany w formacie dla cyfrowych platform można także łatwo wydrukować i prezentować – istnieją narzędzia, które na to pozwalają.

1.3 KRYTYKA KONCEPCJI I PUŁAPKI INTELIGENTNEGO MIASTA

Wzrost popularności hasła „Smart City” sprawił, że znaczenie tego pojęcia stopniowo zaczęło się rozmywać. Płytkie rozumienie znaczenia technologii w zarządzaniu doprowadziło do fali

głosów krytycznych wobec tej koncepcji. Przejawem źle rozumianego Smart City może być zakup skomplikowanych systemów, których ze względu na brak odpowiednio wyspecjalizowanych kadr nie można w pełni wykorzystać.

Należy jasno wskazać, że nie każde miasto może być liderem w obszarze technologii – wymaga to przede wszystkim koncentracji znacznej liczby ekspertów, mieszkańców zorientowanych na nowinki czy potencjału gospodarczego lokalnych przedsiębiorstw.

W opozycji do Smart City pojawiła się koncepcja „dumb city” – miasta, które nie jest co prawda liderem technologicznym i światową metropolią, jednak choćby ze względu na troskę o środowisko czy silne, tradycyjne społeczności nadal jest dobrym miastem do życia. Przejawem tego rodzaju koncepcji jest wywodzący się z włoskiej Toskanii ruch *Cittàslow* – miast powolnych.

W kontekście turystycznego potencjału gminy Krynica wydaje się, że warto czerpać także z koncepcji „opozycyjnych” wobec idei Smart City i próbować korzystać z mądrości wielu szkół.

Rysunek 5. Atrakcyjność gminy Krynica-Zdrój wynika w znacznej mierze z czynników, które nie wymagają technologicznej ingerencji



Fot. Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

Istota inteligentnego podejścia – przykład aplikacji mobilnych

Problematycznym efektem wdrażania rozwiązań cyfrowych w odpowiedzi na ofertę rynkową, a nie potrzeby mieszkańców, jest nadmiar aplikacji mobilnych. Ich zakres funkcjonalny jest jednak często ograniczony do bardzo wąskiego wycinka działalności miasta, a interfejs zupełnie inny niż w pozostałych ośrodkach. Istotą rozwiązań smart jest zaś **intuicyjność i unifikacja**.

W kolejnych latach firmy oferujące rozwiązania technologiczne będą oferować miastom aplikacje mobilne związane z niemal każdym aspektem oferowanych przez siebie usług. Krynica nie może jednak po prostu przyjmować rozwiązań z zewnątrz. Jak opisano we wstępie, takie podejście jest przejawem realizacji koncepcji Smart City pierwszej generacji – inspirowanej przez dostępne technologie. W wypadku drugiej generacji Smart City to władze decydowałyby o funkcjonalnościach zamówionego rozwiązania. Realizacja koncepcji Smart City trzeciej generacji **wymaga wdrażania funkcjonalności aplikacji na podstawie sygnałów zgłaszanych przez mieszkańców: partycypacyjnego wytwarzania listy pożądaných funkcjonalności lub w wypadku niewielkich środków: dołączania do istniejących już, na poziomie regionalnym czy krajowym, rozwiązań**.

Wyzwaniem inteligentnego miasta jest świadome zarządzanie dostępnymi technologiami tak, by tworzyły spójny, możliwie jednolity i prosty w odbiorze ekosystem. W rzeczywistości integracja wszystkich obszarów polityki miejskiej w obrębie jednej aplikacji mobilnej jest utopijna. W wielu wypadkach stosowanie technologii prywatnych podmiotów i udostępnianie miejskich danych na potrzeby istniejących już platform może przynieść lepsze efekty niż tworzenie rozwiązań dla konkretnej jednostki. Jednocześnie całkowita liczba aplikacji obsługujących zagadnienia miejskie powinna być jak najmniejsza.

W relacjach z zewnętrznymi oferentami technologii trzeba jednak unikać prostych relacji biznes–samorząd, gdyż tego rodzaju relacje mają tendencje do pomijania głosu mieszkańców. Docelowym modelem wdrażania technologii powinno być świadome definiowanie potrzeb w partnerstwie z interesariuszami i mieszkańcami. To **nie liczba zaimplementowanych rozwiązań technologicznych, ale ich dopasowanie do potrzeb mieszkańców** i powszechność wykorzystania będą stanowiły o sukcesie realizacji koncepcji inteligentnego miasta.

Inteligentnie, czyli razem

Rozwiązania ICT kosztują – często niewspółmiernie dużo do możliwości lokalnego budżetu. W wielu wypadkach nawet funkcjonowanie Centrum Usług Wspólnych czy unifikacja standardów na poziomie całej jednostki samorządu terytorialnego nie wystarczają do optymalizacji kosztów wdrażania kolejnych systemów. W tym wypadku odpowiedzią na wyzwanie może być stosowanie formuły wspólnych zakupów. Działanie **w partnerstwie z innymi jednostkami samorządu terytorialnego**, czy współpraca jednostek organizacyjnych, może doprowadzić do znaczącej optymalizacji kosztów wdrażania systemów czy zakupu sprzętu.

1.4 INTELIGENTNA KRYNICA W KONTEKŚCIE EUROPEJSKIM I KRAJOWYM

Realizacja koncepcji Smart City stanowi bezpośrednią odpowiedź na cele stawiane przez politykę miejską w wymiarze europejskim i krajowym. Dokumenty te zakładają, że w wielu obszarach polityka rozwoju lokalnego w Polsce musi zmienić się fundamentalnie. Dotyczy to przede wszystkim sfery polityki energetyczno-klimatycznej ze wszystkimi jej konsekwencjami w innych obszarach.

Wdrożenie koncepcji inteligentnego miasta musi być spójne z najnowszymi założeniami tworzonymi w ramach **Europejskiego Zielonego Ładu**. Przejawy nowej kultury myślenia o relacji człowiek-środowisko-technologia odnaleźć można w wizji **Nowego Europejskiego Bauhausu** czy **Strategii⁵ na rzecz Zrównoważonej i Inteligentnej Mobilności z 2020 r.** Z tego względu znaczna część zaproponowanych rozwiązań technologicznych musi wspierać zmianę bardziej niż usprawniać stan istniejący. W wielu przypadkach (np. gospodarka o obiegu zamkniętym, elektromobilność, inteligentne sieci elektroenergetyczne) technologie mają zbudować fundamenty całkowicie nowej logiki funkcjonowania miast.

Szerokim zbiorem kierunków działań miast Unii Europejskiej jest **Pakt Amsterdamski⁶** – agenda miejska UE z 2016 r. Zawarto w nim 12 podstawowych priorytetów rozwoju europejskich miast:

Rysunek 6. Priorytety rozwoju europejskich miast



W ujęciu krajowym, najważniejszym z punktu widzenia Smart City dokumentem jest Krajowa Polityka Miejska 2023, do której głównych celów należą:

⁵ Innowacje i cyfryzacja w transporcie mają przyczynić się do realizacji celu dążenia do neutralności klimatycznej i zmniejszenia emisji z transportu o 90 proc. do 2050 r.

⁶ Urban Agenda for the EU, <https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda>, dostęp: 11 października 2020 r.

- Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich.
- Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji.
- Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich.
- Poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia.
- Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej (w tym na niektórych obszarach wiejskich) poprzez wzmacnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu.

Krajowa Polityka Miejska w swojej strukturze odzwierciedla współzależności pomiędzy poszczególnymi sferami polityki miejskiej i konieczność integracji zarządzania.



2 KRYNICA-ZDRÓJ A KONCEPCJA INTELIGENTNEGO MIASTA – DIAGNOZA



Strategia Smart City odnosi się do całego obszaru gminy Krynica-Zdrój i zgodnie z dobrymi praktykami uwzględnia konieczność współpracy z podmiotami spoza obszaru. Istotą podejścia smart jest przekonanie, że dane, tabele, liczby mają wartość dopiero w momencie, w którym jesteśmy w stanie wyciągnąć z nich wnioski. Z tego względu w poniższej diagnozie znalazły się jedynie te dane, które pomogą czytelnikowi zrozumieć istotę pewnych wyzwań, zjawisk i problemów.

Fundamentem dla formułowania wniosków w zakresie realizacji koncepcji inteligentnego miasta w Krynicy-Zdroju są wyniki przekrojowych badań i licznych warsztatów przeprowadzonych w mieście w ramach projektu DIALOG Działanie Innowacje Aktywność Ludzie Otwartość Gotowość, złożonego w ramach konkursu Human Smart Cities. Prace badawcze i warsztatowe przeprowadzono z mieszkańcami miasta i gminy we wszystkich grupach wiekowych (18-25, 26-37, 38-62, 63+) oraz turystami. W badaniach zastosowano techniki CATI, IDI, FGI i warsztaty, co pozwala stwierdzić, że tworzą one dokładny obraz sytuacji w gminie.

Wyniki i metodykę badań opisano szczegółowo w raporcie Centrum Badań i Analiz Rynku – Przeprowadzenie badań ilościowych i jakościowych w ramach projektu „DIALOG Działanie Innowacje Aktywność Ludzie Otwartość Gotowość”.

Wizję i potrzeby w zakresie inteligentnego miasta wypracowano w ramach dziesięciu spotkań warsztatowych w dniach 26 sierpnia 2021 r. – 8 października 2021 r. Warsztaty przeprowadzono z udziałem:

- przedstawicieli Urzędu Miejskiego w Krynicy-Zdroju (7 uczestników);
- mieszkańców Sołectwa Berest (8 uczestników);
- mieszkańców Sołectwa Czyrna (9 uczestników);
- mieszkańców Sołectwa Polany (11 uczestników);
- mieszkańców Sołectwa Mochnaczka Wyżna (12 uczestników);
- pracowników Ośrodka Pomocy Społecznej w Krynicy-Zdroju (10 uczestników);
- udziałem seniorów zamieszkujących Gminę Krynica-Zdrój (14 uczestników);
- młodzieży zamieszkującej Gminę Krynica-Zdrój (15 uczestników);
- mieszkańców Miasta Krynicy-Zdroju (10 uczestników);
- przedsiębiorców zamieszkujących Gminę Krynica-Zdrój (8 uczestników).

W zakresie wybranych technicznych aspektów Smart City na potrzeby opracowania zespół ekspercki analizował i oceniał istniejące i planowane w Krynicy rozwiązania związane z jakością zarządzania, danymi, technologiami i cyfryzacją.

2.1 PODSTAWOWE INFORMACJE O OBSZARZE

Krynica-Zdrój to gmina miejsko-wiejska położona w południowo-wschodniej części województwa małopolskiego, w powiecie nowosądeckim. Gmina położona jest we wschodniej

części Beskidu Sądeckiego oraz na zachodnim skraju Beskidu Niskiego. Krynica-Zdrój ulokowana jest z dala od głównych szlaków komunikacyjnych Europy czy wiodących ośrodków akademickich – od lat jednak przyciąga wydarzenia o randze międzynarodowej, a co roku odwiedzają ją tysiące turystów o różnorodnych perspektywach i kompetencjach.

Rysunek 7. Pijalnia Główna w Krynicy-Zdroju, jeden z symboli gminy



Źródło: Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

Gmina obejmuje swym obszarem 146 km² i graniczy z Gminą Grybów (północ), Gminą Uście Gorlickie (wschód), Miastem i Gminą Uzdrowską Muszyna (południowy zachód) oraz Gminą Łabowa (zachód). Jednocześnie Krynica-Zdrój mieści się w polsko-słowackiej strefie przygranicznej i jej południowe granice o długości 18 km wyznaczają granicę Państwa ze Słowacją. W miejscowości Muszynka możliwy jest przejazd przez granicę.

W skład gminy wchodzi miasto Krynica-Zdrój oraz 8 sołectw:

- Berest,
- Czysta,
- Mochnaczka Niżna
- Mochnaczka Wyżna,
- Muszynka,
- Piorunka,
- Polany,
- Tylicz.

Krynica-Zdrój jest znaczącym w skali kraju uzdrowiskiem i wyróżnia się wodami leczniczymi o wysokim poziomie mineralizacji. Gmina jest także prężnie rozwijającym się centrum turystycznym, sportowym, rekreacyjnym oraz kulturalnym zakorzenionym w powszechnej

świadomości Polaków. W Krynicy-Zdroju corocznie organizowane są wydarzenia o zasięgu krajowym i międzynarodowym – kongresy, seminaria naukowe i polityczne, spotkania z ludźmi kultury, sztuki oraz biznesu.

2.2 MIESZKAŃCY I ICH JAKOŚĆ ŻYCIA

Warunki i jakość życia oczami mieszkańców

Z jednej strony, mieszkańcy są dumni z prestiżu gminy (wielu z nich opiera swoje biznesy na ruchu turystycznym), a z drugiej strony odczuwają wiele niedogodności związanych z obecnością turystów. Mają poczucie, że Krynica-Zdrój nie jest dla mieszkańców, lecz właśnie dla odwiedzających.

Mieszkańcy czują, że są niejako drugą kategorią użytkowników Krynicy-Zdroju. Uważają, że miasto rozwija się w celu przyjmowania i obsługi turystów, a o mieszkańcach się zapomina. Są świadomi, że odwiedzający są im bardzo potrzebni, bo napędzają gospodarkę gminy i zapewniają miejsca pracy, ale uważają, że jako mieszkańcy – to oni powinni być na pierwszym miejscu.

Prawie **95% badanych w projekcie DIALOG mieszkańców miasta Krynicy-Zdroju jest zadowolonych ze swojego życia**. Wśród mieszkańców sołectw w gminie Krynica-Zdrój **odsetek zadowolonych z życia jest jeszcze wyższy i niemal 98%**. Warto zauważyć, że to odsetek wyższy, niż w największych i najbogatszych polskich aglomeracjach⁷. Krynica oceniana jest jako miasto bezpieczne, spokojne, wyróżniające się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi. Mieszkańcy w większości pozytywnie oceniają także swój stan zdrowia i sytuację zawodową. Widoczna jest jednak pewna dysproporcja w ocenach na korzyść mieszkańców miasta.

„Jeżeli ktoś chce spokojnie przeżyć życie, to można mu polecić Kryniceę.”

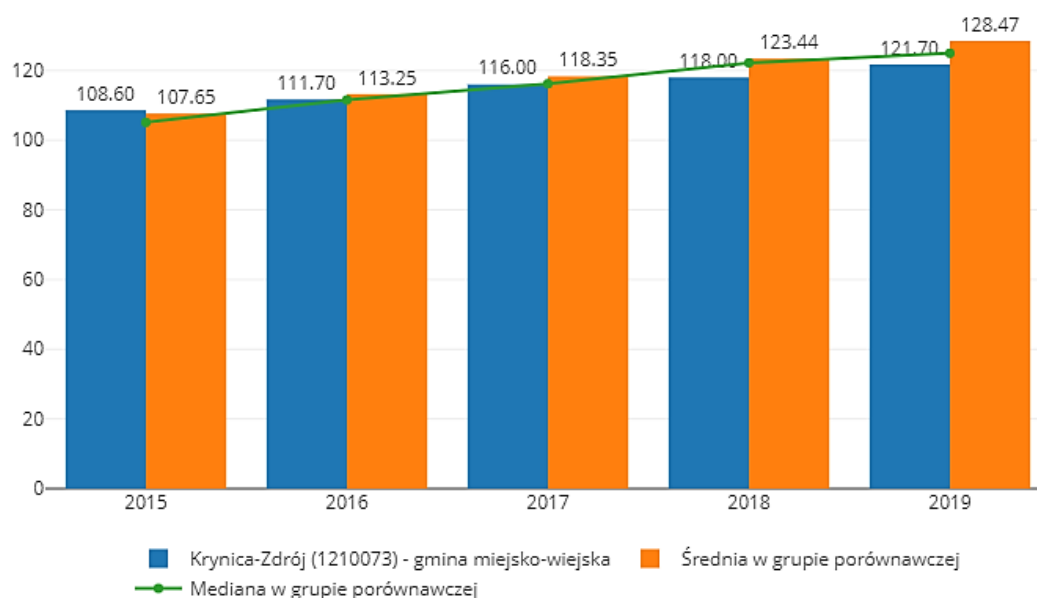
„Miejsce urokliwe, ciche, z pięknymi widokami, bardzo spokojne.”

Istnieje jednak szereg obszarów, w odniesieniu do których wyraźnie widoczne są głosy krytyczne. Strategia Smart City odnosi się w pierwszej kolejności do tych obszarów, w których mieszkańcy wskazują na największe deficyty. Należy jednak uwzględnić, że w szczególności w obszarze innowacji, inżynierii, nowych technologii i zmian nie zawsze można polegać na badaniach opinii przy podejmowaniu decyzji – opinie mieszkańców i wiedza ekspercka mogą się nie pokrywać, choć naturalnie należy dokładać wszelkich starań by prezentować mieszkańcom skomplikowane tematy w możliwie najprostszy sposób. Zazwyczaj jednak trudno jest o

⁷ Z badań CBOS wynika, że w 2020 r. zadowolonych z życia było 78% spośród badanych Polaków, w rekordowym 2019 r. – 83%.

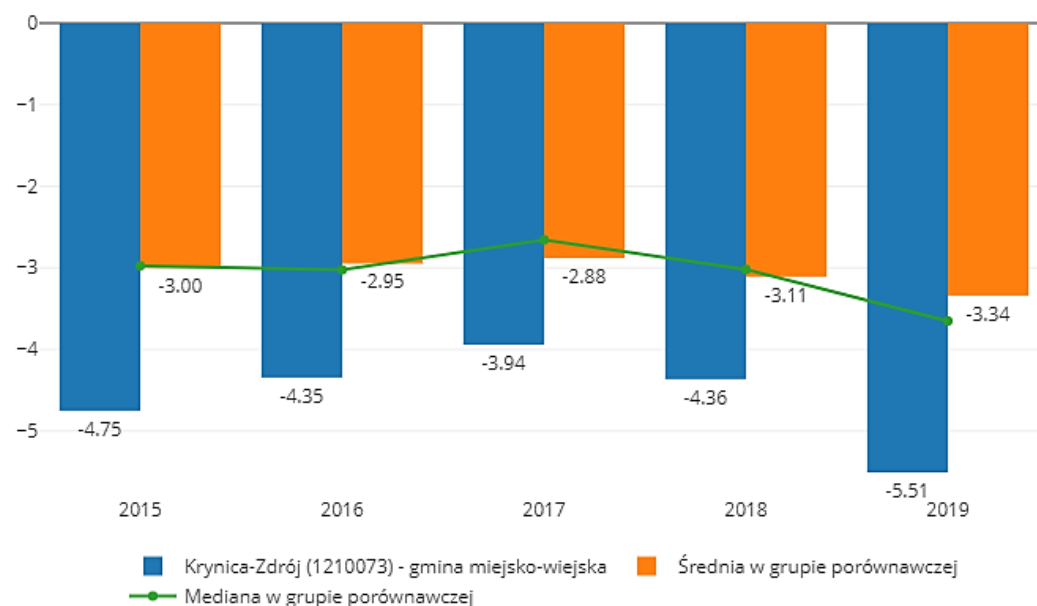
pozytywne opinie o projektach, o których nigdy wcześniej się nie słyszało – w wielu przypadkach tym właśnie będą inteligentne rozwiązania. Smart city to koncepcja, która zakłada ciągły rozwój, poszukiwanie i testowanie nowych rozwiązań wywodząca się z miast i uczelni, gdzie naturalna skłonność do eksperymentowania i poszukiwania jest wysoka – to w znacznej mierze wizja miasta, w której tworzeniu muszą brać udział młodzi ludzie. Podobnie jak we wszystkich ośrodkach o podobnej funkcji i randze – Krynica-Zdrój szybko się starzeje, a statystyki demograficzne nie są korzystne dla miasta.

Wykres 1. Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym



Źródło: gminy.monitorrozwoju.pl

Wykres 2. Saldo migracji na 1000 osób (średnia 3-letnia)



Źródło: gminy.monitorrozwoju.pl

Wobec niekorzystnej sytuacji demograficznej rozwiązania smart nie mogą być w prosty sposób po prostu skopiowane z dużych miast. **To technologia ma być dopasowana do ludzi, a nie ludzie do technologii.**

Czego brakuje mieszkańcom Krynicy-Zdroju?

„Brak atrakcji dla starszych osób np. Uniwersytet Trzeciego Wieku.”

„Gmina nie jest atrakcyjna dla młodzieży. Młodzi ludzie mają ograniczone możliwości organizowania swojego czasu wolnego. Uczestnicy spotkania wskazują, że w mieście nie ma dyskoteki, a kawiarnie i restauracje są nastawione na turystów – są cenowo niedostępne dla młodych Kryniczian”

„Jakieś zajęcia takie sportowe, mówię tu już na przykład dla osób dorosłych, czy to jakiś aerobik, fitness, czy jakiś crossfit, powinno być tego troszkę więcej i mi się wydaje, że powinno być więcej czegoś takiego, aktywności sportowej, ale dla seniorów, bo ja mam też babcię i wiem, że to kuleje strasznie.”

„Koncerty, festiwale, lokalne święta są organizowane w Krynicy-Zdroju. Także w mieście dostępna jest oferta spędzania czasu wolnego przez dzieci (centrum kultury, MOSiR) i seniorów (klub seniora, UTW).” – czy mieszkańcy sołectw gminy mogą jednak łatwo dotrzeć do tych usług publicznych i wydarzeń?

Rysunek 8. Obszary deficytów wskazywane przez mieszkańców



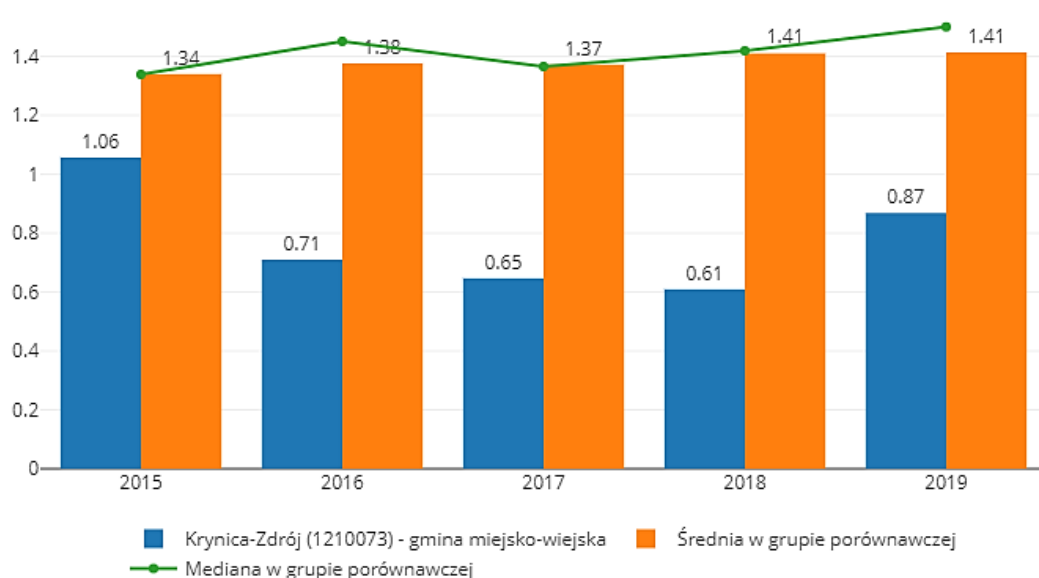
Mieszkańcy wskazali, że na jakość życia w mieście i jego otoczeniu negatywnie wpływają przede wszystkim **infrastruktura oraz oferta kulturalno-rozrywkowa**. Trzecim najistotniejszym czynnikiem wskazywanym przez mieszkańców była **jakość usług medycznych**.

2.2.1 MIESZKALNICTWO

Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Krynica-Zdrój to 6 124 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 367 mieszkań. Budynki mieszkalne w Krynicy charakteryzują się dobrą dostępnością mediów – 99,5% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 95,8% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 96,7% mieszkań posiada łazienkę, 91,0% korzysta z centralnego ogrzewania, a 89,5% z gazu sieciowego.

Mieszkania w Krynicy-Zdroju nie są jednak dostępne cenowo (rynek skupia się na bardziej rentownym ruchu turystycznym), a powierzchnia nowych mieszkań w przeliczeniu na liczbę osób w wieku 25-34 lata w ostatnich latach spadała i była znacznie niższa, niż średnia dla grupy porównawczej. Zasób mieszkaniowy Gminy Krynica-Zdroju, w wyniku prowadzonej sprzedaży lokali oraz w związku z koniecznością wyłączenia z użytkowania budynków o nieodpowiednim stanie technicznym, systematycznie maleje.

Wykres 3. Powierzchnia mieszkania, jaka można kupić za przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (dane powiatowe)



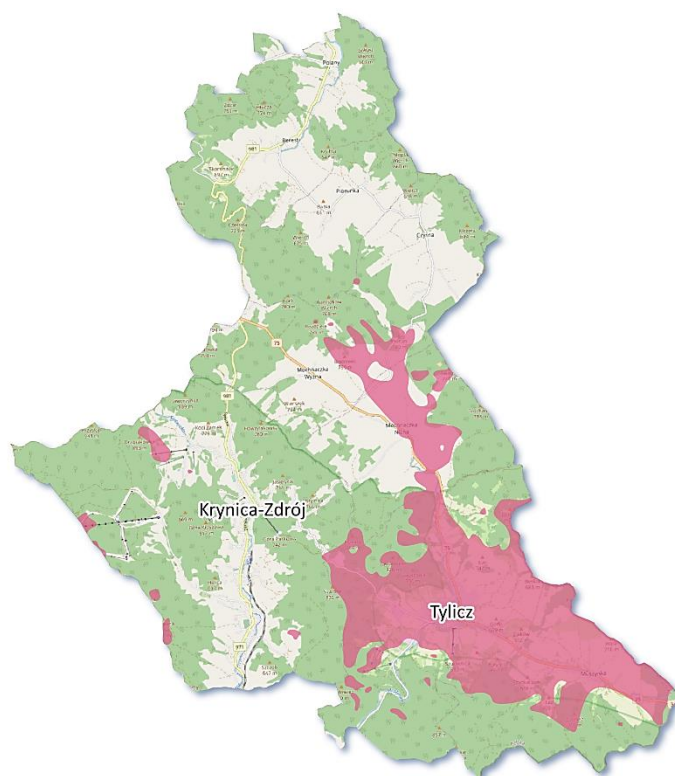
Źródło: gminy.monitorrozwaju.pl

Krynica aktywnie podejmuje działania na rzecz ograniczania emisyjności z mieszkalnictwa i promocji OZE. Zrealizowano szereg działań informacyjnych i promocyjnych związanych z realizacją Uchwały Antysmogowej – szerzej opisano je w rozdziale o środowisku.

2.2.2 ŁĄCZNOŚĆ

Dostęp do Internetu i kompetencje cyfrowe mieszkańców to fundament koncepcji inteligentnego miasta. Według danych portalu speedtest.pl z 2019 r., średnia prędkość internetu mobilnego w Krynicy-Zdroju wynosi poza sezonem 23,5 Mb/s, w sezonie 24,9 Mb/s. W przeciwieństwie do innych ośrodków sieć internetowa nie jest nadmiernie przeciążona w szczycie turystycznym⁸. W Krynicy-Zdroju nie jest dostępny jeszcze zasięg sieci 5G – w grudniu 2021 r. możliwe było jednak korzystanie z sieci piątej generacji w Tyliczu.

Rysunek 9. Mapa zasięgu sieci 5G operatora T-Mobile



Źródło: <https://www.t-mobile.pl/c/mapa-zasiegu>, dostęp: 5 grudnia 2021 r.

Gmina Krynica-Zdrój otrzymała grant z Unii Europejskiej na ogólnoeuropejski projekt budowy darmowego dostępu do Internetu w ramach projektu WiFi4EU. WiFi4EU jest inicjatywą Komisji Europejskiej mającą na celu wspieranie bezpłatnego dostępu do wysokiej jakości sieci WiFi dla mieszkańców oraz gości w przestrzeniach takich jak parki, place zabaw, boiska czy inne często odwiedzane miejsca życia publicznego. Program wspomaga poprawę sieci łączności w Unii Europejskiej prowadząc do zmniejszenia różnic cyfrowych. Darmowe hotspoty zlokalizowano w następujących lokalizacjach:

- Przedszkole – ul. Źródlana

⁸ <https://www.speedtest.pl/wiadomosci/predkosc/wakacje-internet-mobilny-dwukrotne-spowolnienie/>



- Plac Zabaw – ul. Graniczna
- Park Słotwiński
- Park im. Mieczysława Dukiety i Polana Janówka
- Kompleks sportowo-rekreacyjny – ul. Czarny Potok
- Park im. Romana Nitribitta
- Deptak – okrągła fontanna multimedialna
- Rynek – Tylicz
- „Szczawa” – Tylicz
- Wiejski Dom Kultury w Muszynie
- Szczyt Góry Parkowej
- Ogród Żywiołów zlokalizowany nad ulicą Słoneczną
- Źródełko wody na ulicy Słonecznej.

Gmina Krynica-Zdrój aktywnie działa na rzecz likwidacji wykluczenia cyfrowego i podejmuje inicjatywy na rzecz edukacji seniorów w nowych technologiach. W 2021 r. trwał program Krynicki e-Senior, którego celem było zmniejszenie poziomu wykluczenia cyfrowego wśród krynickich seniorów oraz wyposażenie ich w nowe umiejętności cyfrowe, przydatne w codziennym życiu. Edukacja w tym obszarze ma ułatwić uczestnikom funkcjonowanie w coraz bardziej mobilnym świecie oraz zwiększyć ich bezpieczeństwo – szczególnie w czasie pandemii⁹.

Obok warsztatów teoretyczno-praktycznych uczestnicy programu mogli skorzystać z indywidualnych konsultacji. Działanie to skierowane było do osób, które potrzebują pomocy z konfiguracją urządzenia mobilnego, wytłumaczenia działania konkretnej aplikacji lub rozwiązania innych problemów związanych z technologią/internetem/obsługą urządzeń mobilnych lub choćby chcący poćwiczyć pracę z komputerem.

W ramach projektu powstaje także „Newsletter dla Seniora”. To propozycja dla seniorów, którzy chcą być na bieżąco z informacjami i ciekawostkami ze środowiska senioralnego. To także dawka inspiracji dla seniorów do bycia aktywnym i kreatywnym na emeryturze. Wsparcie dla osób śledzących zmiany w przepisach emerytalnych oraz wszelkich aktualizacjach prawnych dotyczących osób 60+. Zakres tematyczny: psychologia, kulinaria i pasje seniorów, porady prawne, ćwiczenia ciała i umysłu, propozycje warsztatów kreatywnych, oferta kulturalna w sieci itp. Newsletter będzie cyklicznie przesyłany na adresy email uczestników projektu.

Dodatkowo w ramach inicjatywy powstaje także „E - Poradnik - Senior w gminie, powiecie, województwie” ułatwiający poruszanie się w Internecie. Poradnik ma zawierać podstawowe informacje wraz z linkiem prowadzącym seniorów na konkretne strony: poradni zdrowia, szpitali, urzędów, w tym m. innymi e-usługi dla obywatela, wykaz kościołów, w których

⁹ <http://www.krynica-zdroj.pl/pl/583/3617/krynicki-e-senior.html>

transmitowane są nabożeństwa on-line, organizacji pozarządowych prowadzących działania senioralne itp. Część poradnika przeznaczona jest tematowi cyberprzestępczości.

Rysunek 10. Infografika programu e-senior

Krynicki e-Senior



Do udziału w projekcie zapraszamy osoby, które:
 ➤ Ukończyły 60 rok życia
 ➤ Mieszkają na terenie gminy Krynica - Zdrój

Tematyka:
 ➤ Poczta internetowa
 ➤ Jak szukać informacji w Internecie
 ➤ E - służba zdrowia
 ➤ E – urząd
 ➤ Obsługa programów komunikacyjnych
 ➤ Bankowość internetowa
 ➤ Bezpieczne zakupy w Internecie
 ➤ Płatności internetowe
 ➤ Zagrożenia w sieci
 ➤ Indywidualne poradnictwo
 ➤ Newsletter dla seniora
 ➤ e-poradnik „Senior w gminie, powiecie, województwie”

Miejsce: Klub Senior + w Krynicy –Zdroju, ul. Szkolna 3

Rekrutacja i zapisy: Klub Senior +, e-mail: proactive@poczta.fm

UDZIAŁ W PROJEKCIE JEST BEZPŁATNY. LICZBA MIEJSC OGRANICZONA

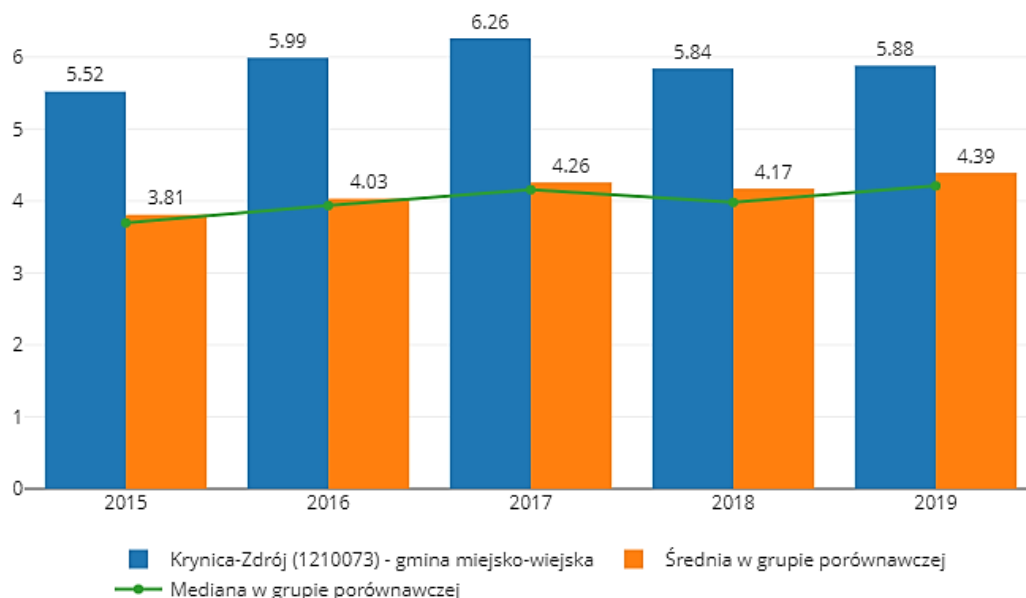



„Projekt dofinansowany ze środków programu wieloletniego na rzecz Osób Starszych „Aktywni + ” na lata 2021–2025”

Źródło: Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

2.2.3 AKTYWNOŚĆ SPOŁECZNA

Wykres 4. Organizacje społeczne na 1000 mieszkańców



Źródło: Monitor Rozwoju Lokalnego

Podstawą wdrażania idei inteligentnego miasta jest współpraca i partnerstwo z zaangażowanymi mieszkańcami. Skupiają się oni często w formie organizacji pozarządowych. Wśród NGO istotnych w kontekście przedmiotu strategii wymienić można:

- ✓ Stowarzyszenie Miłośników Krynicy
- ✓ Stowarzyszenie Krynicka Organizacja Turystyczna
- ✓ Stowarzyszenia „Aktywną Bądź”
- ✓ "Braterstwo" Małopolska Fundacja Przyjaźni Polsko – Ukraińsko – Słowackiej
- ✓ Fundacja dla Wszystkich
- ✓ Krynickie Towarzystwo Kulturalne im. Jana Kiepur w Krynicy
- ✓ Stowarzyszenie Rozwoju Regionalnego Beskidu
- ✓ Stowarzyszenie Perły Beskidu Sądeckiego
- ✓ Stowarzyszenie Krynica Convention Bureau

2.2.4 INFORMACJA O KULTURZE I REKREACJI W PRZESTRZENI CYFROWEJ

Uzdrowski charakter Krynicy-Zdroju skutkuje ulokowaniem na terenie gminy dużej liczby instytucji kultury oraz centrów sportowych i rekreacyjnych. W mieście znajduje się Centrum Kultury oraz zarządzane przez nie całoroczne kino. Działania tych instytucji są na bieżąco opisywane na ich stronach internetowych oraz profilach na Facebooku. Ponadto bilety



na seanse filmowe można kupić oraz opłacić online i odebrać w kinie na 15 minut przed rozpoczęciem filmu.

Wieloma obiektami sportowymi na terenie gminy zarządza Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Krynicy-Zdroju. Można wśród nich wymienić Halę Lodową (kryte lodowisko) oraz 4 lodowiska otwarte, profesjonalną siłownię, 8 boisk i stadionów piłkarskich, strzelnicę hokejową i salę gimnastyczną. Obiekty są opisane na stronie MOSiR, wraz z cennikiem, zasadami korzystania oraz lokalizacją. Ponadto, na terenie gminy znajduje się kilka basenów (krytych i odkrytych), jednak w większości są one umieszczone w sanatoriach i ośrodkach rehabilitacyjno-wypoczynkowych. Trudno określić dostęp do nich dla mieszkańców, ponieważ brakuje centralnej informacji na ten temat. Na oficjalnej stronie miasta można znaleźć jedynie listę basenów oraz numery kontaktowe, dostępność jest podana w sposób fragmentaryczny.

Istnieją również prywatne miejsca związane ze sportem i rozrywką, takie jak parki linowe, letni tor gokartowy, czy arena łucznicza. Są one opisane na miejskiej stronie internetowej jako atrakcje turystyczne, podano tam też odnośniki do ich własnych witryn i numery kontaktowe. System informacji o atrakcjach nie jest jednak spójny.

2.3 ŚRODOWISKO I TURYSTYKA

Globalna turystyka jest coraz bardziej skoncentrowana na ochronie środowiska naturalnego. Nowocześni turyści częściej zwracają szczególną uwagę na aspekt ekologiczny w ocenie atrakcyjności turystycznej obrazu. Proces ten zmusza miasta takie jak Krynica-Zdrój do prowadzenia zrównoważonej polityki rozwoju uwzględniającej aspekty środowiskowe. Wzrost liczby turystów świadomych zagrożeń ze strony zwiększającego się ruchu turystycznego w skali globalnej stwarza szansę na rozwój form turystyki przyjaznej dla środowiska naturalnego oraz zachowania warunków jakości życia mieszkańców obszarów recepcji turystycznej.

2.3.1 ŚRODOWISKO

Gmina jest obszarem o wyjątkowym bogactwie przyrodniczym w skali regionalnej oraz krajowej. Poza obfitością wód mineralnych jest to obszar mocno zalesiony. Beskid Sądecki pokrywa gęsty las, wśród którego przeważają drzewostany bukowe w paśmie Jaworzyny Krynickiej oraz jodłowe i świerkowe w paśmie Zimnego i Dubnego. Według danych GUS (2020) lasy wszystkich form własności zajmują w Krynicy-Zdroju około 56,6% całkowitej powierzchni gminy. Jest to wielkość znacząco przewyższająca średnią dla województwa małopolskiego oraz średnią dla powiatu nowotarskiego. W Małopolsce, wielkość ta wynosi około 28,6%, w powiecie nowotarskim zaś 44,3%.

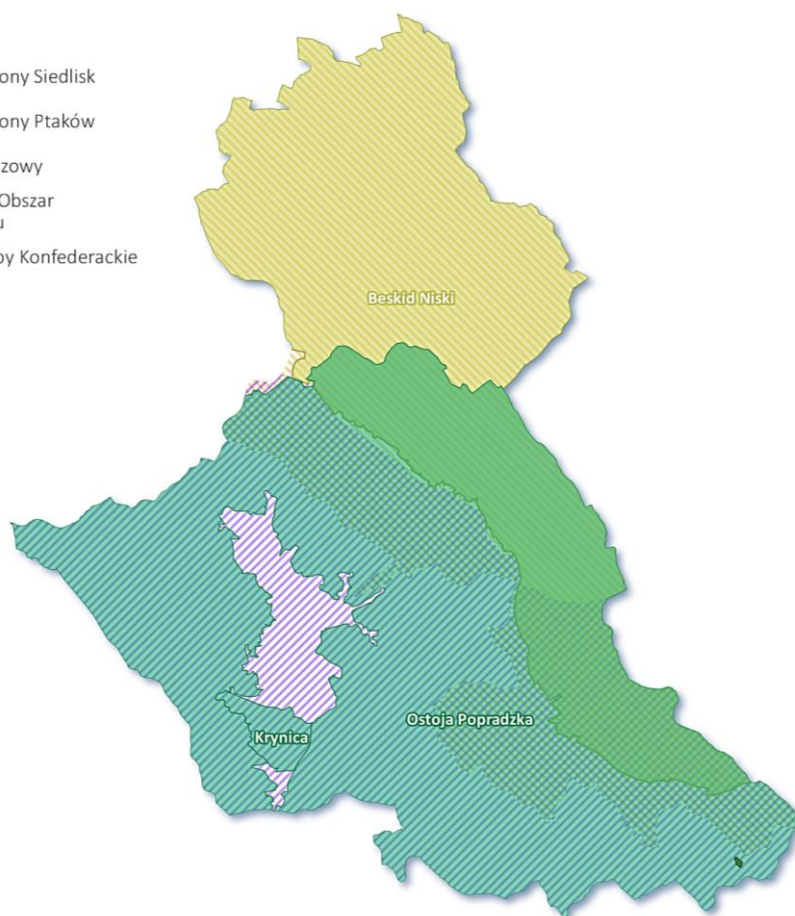
W związku z przystąpieniem do Unii Europejskiej Polska musiała utworzyć na swoim obszarze część europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 w oparciu o obowiązujące w niej

ustawodawstwo. Przez gminę przebiegają trzy obszary Natura 2000: dwa Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO) oraz jeden Specjalny Obszar Ochrony Ptaków (OSO). Zalicza się do nich, SOO Krynica (PLH120039), SOO Ostoja Popradzka (PLH120019) oraz OSO Beskid Niski (PLB180002). Dodatkowo, powierzchnię gminy przecinają również: Popradzki Park Krajobrazowy oraz Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu. Pozostałymi, rozpoznanymi formami ochrony środowiska w obrębie gminy jest Rezerwat Przyrody Okopy Konfederackie oraz 12 pomników przyrody z których najbardziej rozpoznawalnymi są: Diabelski Kamień, Mofeta w Tyliczu oraz Las Pod Jaworzyną.

Rysunek 11. Mapa obszarów chronionych w Krynicy-Zdroju

Legenda:

-  Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
-  Specjalne Obszary Ochrony Ptaków
-  Popradzki Park Krajobrazowy
-  Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu
-  Rezerwat Przyrody Okopy Konfederackie



Źródło: Opracowanie własne

Mieszkańcy podzielają opinie o unikatowości oraz pozytywnym stanie środowiska w ich gminie. Według badań ilościowych i jakościowych przeprowadzonych w ramach projektu „Dialog Działanie Innowacje Aktywność Ludzie Otwartość Gotowość” z 2020 r., większość ankietowanych uważa stan środowiska jako zdecydowanie najlepszy aspekt w Krynicy-Zdroju. Najkorzystniej oceniona została atrakcyjność terenów zielonych (97,0% ankietowanych mieszkańców miasta oceniło te obszary jako atrakcyjne, natomiast wśród mieszkańców sołectw odsetek ten wynosił aż 97,9%). Bardzo pozytywnie odbierana jest również ochrona zasobów



mineralnych uzdrowiska. Aż 84,1% mieszkańców Krynicy-Zdroju ocenia pozytywnie działania podejmowane w celu zabezpieczenia zasobów naturalnych na terenie gminy. Wśród mieszkańców pozostałych miejscowości z terenu gminy pozytywne oceny wyraża aż 90,4% badanych. Mieszkańcy uważają jednak, że odpowiedzialność za negatywny wpływ na zasoby naturalne ponoszą głównie nieświadomi mieszkańcy, podkreślając konieczność zwiększenia edukacji społeczeństwa w tym zakresie.

Ostatnimi ważnymi do poruszenia czynnikami środowiskowymi są: jakość powietrza oraz gospodarka odpadami. Według mieszkańców, największym problemem środowiskowym z którym zmagają się gmina jest gospodarka odpadami. Pozytywnie na ten temat wypowiedziało się około 60% mieszkańców, reszta zwracała uwagę na szereg nieprawidłowości w tym obszarze. Według nich głównymi problemami jest kwestia wywozu śmieci, ich segregacji oraz powstawanie nielegalnych wysypisk śmieci na terenach leśnych.

Ponad 75% ankietowanych mieszkańców miasta i blisko 86% mieszkańców sołectw ocenia stan jakości powietrza jako korzystny. Mimo to, część mieszkańców miasta uważa, że stan ten pogarsza się z roku na rok. Dane zaczerpnięte z Rocznej Oceny Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim za rok 2020 wykonywanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykazują jednak, że stan ten jest korzystny w porównaniu do reszty województwa. Ocena obejmowała 3 strefy jakości powietrza w których Krynica-Zdrój klasyfikuje się jako strefa małopolska. W opracowaniu wykazano, że dla strefy małopolskiej przekroczone zostały wartości dopuszczalnego poziomu pyłów zawieszonych PM_{10} , $PM_{2.5}$ oraz benzo(a)pirenu. Strefa małopolska, obejmująca zasięgiem również Krynica-Zdrój, została zaklasyfikowana jako „C” tj. strefa zanieczyszczeń o stężeniach powyżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego. Pomimo tego, dla punktu pomiarowego przy ul. Bulwary Dietla, wyniki nie pokrywały się z resztą województwa. Dopuszczalna częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych wynosząca 35 dni w roku kalendarzowym dla pyłu zawieszonego PM_{10} została utrzymana i przekroczona została tylko 4 dni w roku. Dodatkowo nie przekroczone zostały również normy roczne ($40 \mu g/m^3$) które dla punktu pomiarowego wyniosły $30 \mu g/m^3$. Przekroczone zaś zostały normy dla ilości benzo(a)pirenu w pyłe PM_{10} którego wartość wyniosła $2 ng/m^3$, jest to jednak najniższy odnotowany wynik w województwie małopolskim.

Rysunek 12. Naśnieżanie stoków narciarskich w warunkach zmian klimatycznych prowadzi do presji na środowisko



Fot. Krzysztof Ruciński

2.3.2 TECHNOLOGIE W OCHRONIE ŚRODOWISKA

Krynica-Zdrój realizuje wiele projektów, których celem jest poprawienie warunków środowiskowych miasta i okolic. Większość informacji o tych działaniach dostępne jest na stronie urzędu miasta. Zastosowano na niej czytelny podział na informacje dla mieszkańców i turystów. W sekcji dla mieszkańców zawarte są informacje na temat środowiska, w sekcji dla turystów zaś informacje turystyczne.

Zainteresowany, wchodząc w zakładkę środowisko w sekcji strony dla mieszkańców może przeglądać podstawowe informacje na temat odpadów, jakości wody pitnej, ochrony powietrza oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Dodatkowo znajdują się tam również informacje dla przedsiębiorców, plany, programy i strategie prowadzone przez gminę. W uzdrowisku prowadzony jest regularnie aktualizowany monitoring stanu powietrza w punktach pomiarowych przy ulicy Dietla oraz Czarnego Potoku. Dane pomiarowe wyświetlane są na głównej stronie gminy w sekcji dla mieszkańców. Aktywne działania w celu dbania o poprawienie stanu jakości powietrza, potwierdzają realizowane programy mające na celu ograniczenie generowanej emisji. Gmina realizuje m.in. program Czyste Powierze 2.0 (mający na celu dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła) oraz Projekt

subregionalny ograniczania emisji na terenie gminy Krynicy-Zdroju przez zastosowanie urządzeń grzewczych na biomasę i paliwa gazowe, którego łączna wartość wyniosła 2,4 mln zł. Ponadto gmina posiada opracowany plan rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, program ochrony środowiska i założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Pomimo łatwego dostępu do informacji na temat środowiska, przedstawiona jest ona często w sposób mało przejrzysty. Po wyborze danego odnośnika w zakładce środowisko, użytkownik przekierowywany jest na pod-strony stanowiące zlepek informacji na wskazany temat. Dodatkowo duża część zawartych w nich danych stanowi tylko odnośniki do innych stron, na których zawarte są oryginalne pliki do pobrania lub dokładniejsze informacje. Warto wspomnieć też, że aktualne dane o stanie powietrza wyświetlane są wyłącznie w sekcji strony dla mieszkańców. Należy również wspomnieć o funkcjonalności istniejącego Systemu Informacji Przestrzennej (SIP) który zawiera elementy związane z ochroną środowiska. Portal jest jednak bardzo mało intuicyjny, nie jest przystosowany do urządzeń mobilnych, zaś dane na temat ochrony środowiska są ograniczone wyłącznie do obszarów chronionego krajobrazu.

2.3.3 CYFRYZACJA W TURYSTYCE

Zakładka turystyka, znajdująca się w sekcji strony dla turystów, stanowi zbiór informacji na temat atrakcji turystycznych, bazy noclegowej, transportu jak również obiektów konferencyjnych w Krynicy-Zdroju. Dużym plusem strony jest rozbudowana sekcja poświęcona informacjom na temat atrakcji turystycznych. Znajdujące się w niej atrakcje możemy dodatkowo filtrować, dzieląc je na całoroczne, zimowe oraz letnie. Jako ciekawostkę należy wspomnieć o nietypowym programie partnerskim między Krynica-Zdrój i Krynica Morską. Program Turystyka Kanapowa w ramach umowy o współpracy między tymi miastami pozwala mieszkańcom górskiego uzdrowiska wymieniać się noclegami z mieszkańcami nadmorskiej miejscowości. Dzięki temu obie strony nie muszą płacić za noclegi, a jedynie za koszty transportu i wyżywienie. Pozytywnie należy ocenić również dostępność interaktywnej mapy z atrakcjami Krynicy-Zdroju w zakładce poświęconej dostępności turystycznej.

Bogato rozbudowana informacja turystyczna nie jest jednak bez wad. Podobnie jak w przypadku zakładki poświęconej środowisku, informacje często przedstawiane są w formie zlepków tekstu lub odnośników do innych stron. Kolejnym problemem może być wcześniej wspomniana interaktywna mapa, której funkcjonalność jest stanowczo ograniczona. Domyślna mapa przykryta jest ze względu na brak rejestracji klucza API map Google znakami wodnymi, nie zawiera ona również wszystkich informacji przedstawianych w formie tekstowej oraz nie pozwala na filtrowanie wyników. Podobnie jak w przypadku ochrony środowiska, gmina posiada SIP zawierający dane na temat turystyki. Niestety, ponownie, dane są mocno ograniczone, a samo ich wyświetlanie jest mało intuicyjne i nie dostosowane do urządzeń mobilnych. Kolejno należy wspomnieć o mocno ograniczonej informacji o ofercie narciarskiej, stanowiącej jeden z głównych elementów kuszących zimowych turystów uzdrowiska. Strona gminy posiada



wyłącznie opisy i odnośniki do wskazanych stoków narciarskich. Nie istnieje system informacji o otwartości stoków, a wspólny karnet oferują jedynie wybrane ośrodki narciarskie – kompleks Słotwiny, stacja narciarska Tylicz i ośrodek Master-Ski.

2.4 MOBILNOŚĆ

Gmina Krynica-Zdrój zlokalizowana jest z jednej strony w miejscu wyjątkowo malowniczym i przyjaznym, dzięki czemu może się rozwijać korzystając z dochodów z turystyki i działalności uzdrowskiej. Z drugiej jednak strony jej położenie sprawia wiele trudności związanych z transportem, zarówno lokalnym, regionalnym, jak i krajowym. Problemy transportowe gminy wskazywane są przez mieszkańców jako jedno z głównych wyzwań – z tego względu poświęcono tej kwestii szczególną uwagę w strategii.

Krynica-Zdrój nie posiada dokumentów sektorowych w obszarze rozwoju transportu, jednak od 2020 r. ma Strategię rozwoju elektromobilności. Zdefiniowano w niej następujące problemy miasta:

- problemy z dotarciem do Uzdrowiska;
- problemy parkingowe na terenie miasta oraz zbyt duże obciążenie ruchem części zarówno strefy A uzdrowiska, jak i ścisłego centrum miasta;
- brak publicznych stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- ruch pieszy w mieście oraz na odcinkach zabudowy odbywa się na chodnikach, ale na terenach niezabudowanych po jezdni;
- w gminie w dalszym ciągu jest niedobór wydzielonych dróg rowerowych;
- niewykorzystany potencjał kolei w obsłudze dojazdów do miasta;
- nadmierny udział samochodów osobowych w dojazdach do centrum miasta oraz terenów atrakcyjnych turystycznie i rekreacyjnie, przy jednoczesnym braku możliwości i celowości zapewnienia dostatecznej liczby miejsc parkingowych, ze względu na niekorzystne oddziaływanie ruchu na środowisko;
- na obszarze gminy Krynica-Zdrój występuje stosunkowo duża presja inwestycyjna.

Wszystkie te problemy sprawiają, że priorytetami na najbliższe lata powinno być rozwiązanie kwestii bieżących, negatywnie oddziałujących na jakość życia mieszkańców i atrakcyjność turystyczną gminy. W dalszej kolejności zaś można próbować poszukiwać środków na działania mające na celu rozwój np. elektromobilności.

2.4.1 RUCH PIESZY I ROWEROWY

Piesi



Ze względu na swoje położenie geograficzno-przyrodnicze i jednocześnie kompaktowy rozmiar Krynicy-Zdroju powinna być doskonałym miastem do przemieszczania się pieszo. Najdłuższy odcinek drogi przebiegającej przez miasto mierzy ok. 8,5 km zaś obszary o najintensywniejszej zabudowie zlokalizowane są maksymalnie w odległości ok. 3,5 km od głównego ronda. Oznacza to, że są one osiągalne pieszo w ciągu 40 minut. Odległość od głównego ronda do stacji PKP to zaledwie 1,5 km, tzn., że przejście tego odcinka pieszo powinno zająć ok. 20 minut.

Mieszkańcy miasta są raczej zadowoleni z infrastruktury pieszej tj. jakości i dostępności chodników. Główne zarzuty dotyczą braków w oświetleniu ulicznym co wpływa na bezpieczeństwo ruchu pieszego i sam komfort użytkowania. Problemem jest również przekraczanie ulic, zwłaszcza drogi głównej przebiegającej wzdłuż całego miasta. Jest to jednak problem dwustronny, gdyż duża liczba pieszych na ulicach utrudnia z kolei przepływ pojazdów. Ze względu jednak na negatywny wpływ ruchu samochodowego na wszelkie aspekty życia miejskiego to ruch pieszey powinien mieć priorytet. Powinno się zatem brać pod uwagę rozwiązania mające na celu wydłużenie czasów trwania zielonego światła na przejściach dla pieszych, zwiększenie liczby przejść czy nawet wprowadzenie stref wyłączonych z ruchu drogowego. Wszelkie tego typu działania powinny mieć na celu przede wszystkim zachęcenie do przemieszczania się po mieście pieszo, a z drugiej strony zniechęcenie do jazdy po mieście własnymi samochodami. Jest to jeden ze sposobów osiągnięcia ograniczenia natężenia ruchu drogowego, a tym samym ograniczenia m.in. emisji zanieczyszczeń i hałasu w mieście i gminie. Czystsze powietrze i spokojniejsze otoczenie z kolei ponownie będą zachęcać do przemieszczania się pieszo.

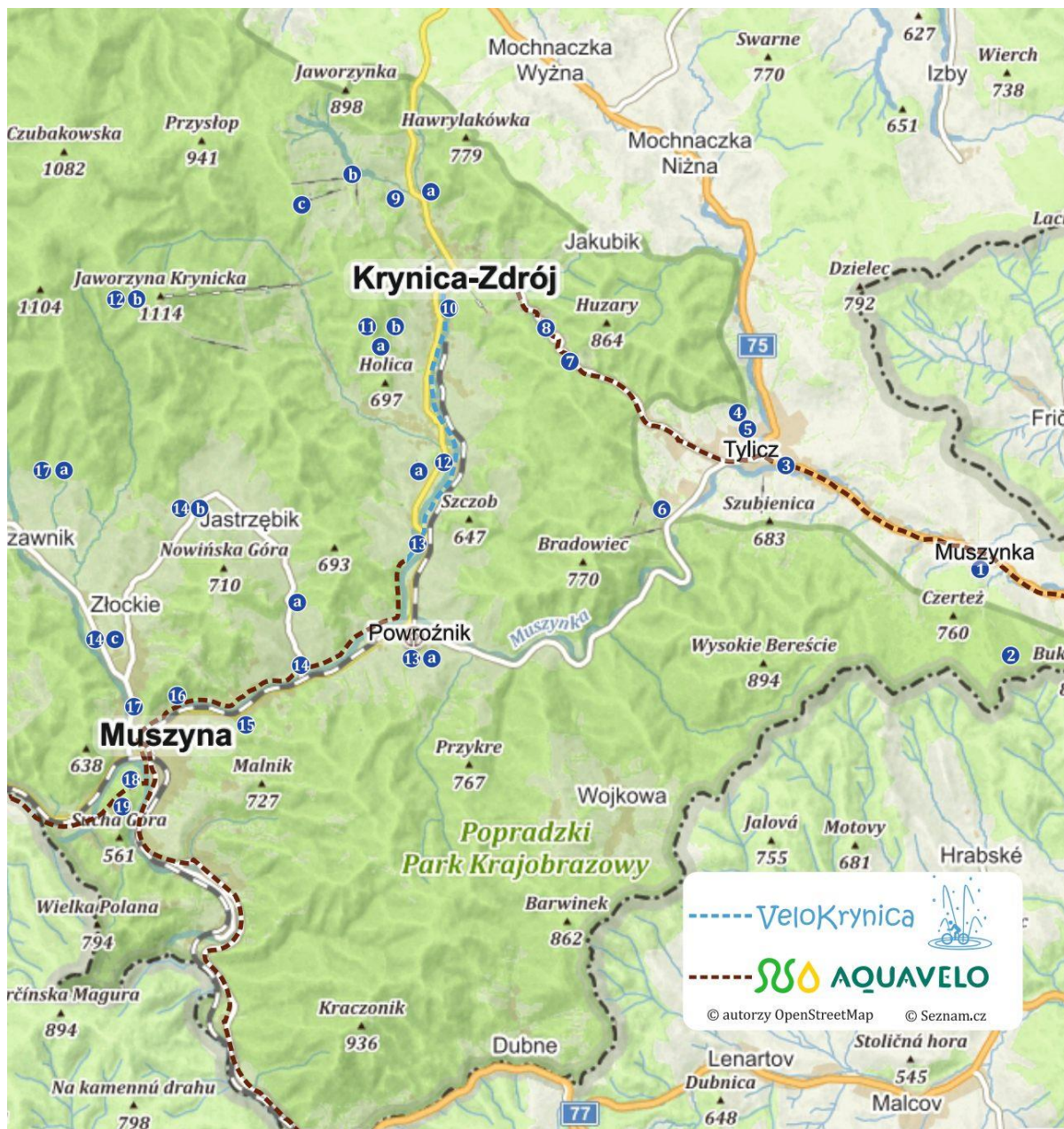
Sieć rowerowa

Jednym z najlepiej ocenianych aspektów mobilności na terenie gminy Krynica-Zdrój jest sieć rowerowa, zarówno rekreacyjna jak i MTB. Informacje na temat oznaczonych tras są łatwo dostępne, przystępnie opisane, zawierają m.in. opisy przebiegu, dystanse, przewyższenia, czasy przejazdów, oznaczenia, mapy, a nawet filmiki z przejazdu nimi. Poza stroną internetową gminy informacje te można znaleźć również m.in. na stronach: trassy.pl, krynica.org.pl, atrakcjekrynicy.pl i in. Szlaki są dobrze oznaczone, część nowo wybudowana i spełniająca najwyższe standardy. Niestety nie uniknięto błędów i mieszkańcy zwracają uwagę na fakt, że w niektórych miejscach nie zachowano odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa (np. w związku z krzyżowaniem się dróg rowerowych z samochodowymi).

Rysunek 11. Trasy rowerowe MTB

Źródło: www.krynica.org.pl

Rysunek 12. Trasy rowerowe rekreacyjne



Źródło: www.krynica.org.pl

Na terenie gminy Krynica-Zdrój i gmin ościennych łącznie zaproponowano nawet ok. 160 km tras rowerowych szosowych i według różnych źródeł 124-144 km tras MTB. Szlaki MTB są oznaczone kolorami i nadano im nazwy: Kryniczanka, Zuber, Słotwinka, Tadeusz, Mieczysław, Jan, Józef i Karol. Jedną z najlepiej ocenianych dróg rowerowych jest ta łącząca Krynice-Zdrój z Muszyną. Sposób prezentacji i oznaczenia tras jest bardzo atrakcyjny i zachęcający zarówno dla mieszkańców jak i osób odwiedzających Krynice-Zdrój. Szlaki rowerowe znajdujące się na terenie Gminy ujęte są również w ramach większej sieci tras



rowerowych Małopolski. Dostęp do nich można uzyskać poprzez stronę https://narowery.visitmalopolska.pl/en_GB/trails.

Ogólnie sieć rowerowa, choć bardzo atrakcyjna i zbierająca pochlebne opinie, bardziej dostosowana jest do potrzeb turystycznych niż do użytku codziennego. Głównym problemem związanym z ruchem rowerowym w gminie jest brak systemu roweru miejskiego i/lub właściwej liczby wypożyczalni rowerów o odpowiedniej jakości. Aktualnie w gminie znajduje się ok. 8 wypożyczalni, oferujących m.in. rowery dziecięce i wspomagane elektrycznie, jednak koszt ich wypożyczenia jest dość wysoki, a tym samym trudny do zaakceptowania przez mieszkańców gminy, zwłaszcza w celu codziennego użytkowania. Inwestycje w tym kierunku mogłyby znacząco wpłynąć na ograniczenie ruchu drogowego oraz odciążenie aktualnie działającej Komunikacji Uzdrowiskowej. Sieć rowerowa przejęłaby bowiem część ruchu, a nie służyła tylko rekreacji.

2.4.2 TRANSPORT PUBLICZNY

Kolej

Na terenie miasta znajduje się stacja kolejowa Krynica-Zdrój ulokowana na linii kolejowej nr 105 łączącej Krynica-Zdrój z Muszyną (jest ona odgałęzieniem linii 96 Tarnów-Leluchów). Sama stacja znajduje się na uboczu (ok. 1,5 km od centrum miasta) jest ślepa – pociągi wjeżdżają na nią od strony południowej – posiada trzy tory i dwa perony, zaś linia kolejowa jest zelektryfikowana, lecz jednotorowa o drugorzędnym znaczeniu. To drugorzędne znaczenie infrastruktury kolejowej przełożyło się również na jakość przewozów na tym obszarze. W dniu roboczym ze stacji odjeżdża 6 składów (5 do Krakowa i 1 do Tarnowa), przy czym pierwszy kurs odbywa się o godzinie 4:57, kolejny dopiero o 10:27, natomiast ostatni już o 19:34. Z kolei pierwszy pociąg przyjeżdża do Krynicy dopiero o godzinie 8:43 – ostatni o 21:23. Trudno więc mówić o korzystnej ofercie dla osób chcących dojeżdżać pociągiem do pracy, zarówno z Krynicy-Zdroju do innych miejscowości jak i w odwrotnym kierunku. Rozkład ten nie jest zachęcający również dla turystów – w niedziele, podobnie jak w dzień roboczy, także odbywa się 6 kursów, w soboty 7. Wiele do życzenia pozostawiają również czasy przejazdów. Dla przykładu: dojazd z Krynicy-Zdroju do Nowego Sącza koleją aktualnie zajmuje między 1h 26min a 1h 33min, samochodem zaś wg. Google Maps między 26 a 50 minut. Jeszcze większa dysproporcja występuje w relacji Krynica-Zdrój – Kraków (ale też m.in. Bochnia, Chabówka czy Zakopane), co wynika z kształtu sieci kolejowej. Remedium na ten problem ma być powstająca/modernizowana linia kolejowa nr 104, która skróci czas przejazdu w tej relacji o ok. 1:45-2:45 dzięki zmniejszeniu dystansu o 75 km¹⁰. Negatywną opinię o transporcie kolejowym

¹⁰ <https://podleze-piekierko.pl/multimedia/mapy-i-inne/mapy/>, dostęp: 10 grudnia 2021 r.

potwierdzają opinie mieszkańców Krynicy-Zdroju i okolicznych miejscowości. Około 70% jest niezadowolona z aktualnej oferty, w tym 40% skrajnie niezadowolona. Na tę ocenę wpływ miała nie tylko dostępność połączeń, ale także stan samego budynku dworcowego i terenu wokół oraz brak kas biletowych.

Zdjęcie 1. Klasyczny skład EN57 na stacji kolejowej Krynica-Zdrój



Fot. Krzysztof Ruciński

Autobusy

Na terenie gminy Krynica-Zdrój kursują zarówno prywatne jak i publiczne środki autobusowego transportu zbiorowego. Najistotniejsze i jednocześnie najlepiej oceniane tego typu przewozy to bezpłatna Komunikacja Uzdrawiskowa. Aktualnie jest to 7 linii w tym 5 kursujących przez cały rok regularnie w dni robocze. Dodatkowa linia uruchamiana jest w okresie ferii letnich i zimowych. W soboty kursuje tylko jedna linia, w niedzielę zaś dwie. Przewozy te otrzymały bardzo dobre oceny od mieszkańców zarówno miasta jak i gminy, jednak głównym zastrzeżeniem do ich działania było (jak sama nazwa wskazuje) dostosowanie oferty przewozowej nie do zwykłych mieszkańców, lecz do kuracjuszy i turystów. W rzeczywistości oznacza to, że pomimo kursowania regularnych połączeń autobusowych po terenie gminy, jej mieszkańcy mają bardzo niewielkie możliwości używania jej do codziennych celów jak np. dojazd do pracy czy szkoły. Wynika to z jednej strony z niedopasowania pod takie potrzeby rozkładu jazdy (autobusy kursują albo tylko przez część dnia, albo zaczynają kursowanie za

późno, albo kończą za wcześnie itd.), a z drugiej ze zbyt małej podaży miejsc i zbyt niskiej częstotliwości kursowania (linia kursująca najczęściej ma w rozkładzie 11 kursów na dobę, najrzadziej – 3, a autobusy jeżdżą przeładowane). Tym samym, publiczny transport zbiorowy, którego jakość jest wysoko oceniana (m.in. ze względu na kulturę pracy kierowców, tabor i bezpłatne przejazdy) zdecydowanie za mało jest wykorzystywany w codziennym życiu mieszkańców, którzy zmuszeni są niejednokrotnie do korzystania zamiast tego z własnych samochodów i tym samym przyczyniania się do nadmiernego natężenia ruchu drogowego, zajmowania miejsc parkingowych i wszystkich powiązanych z tym negatywnych efektów.

Rysunek 10. Tabor Komunikacji Uzdrowskiej kursującej regularnie po gminie Krynica-Zdrój



Źródło: <http://www.mpgk-krynica.pl/komunikacja-uzdrowska.html>

Pomijając niedopasowanie Komunikacji Uzdrowskiej do potrzeb mieszkańca Krynicy-Zdroju ten środek transportu jest bardzo dobrym rozwiązaniem dla kuracjuszy i turystów i warto podtrzymywać jego działanie. Należy jednak dopracować kwestię ich organizacji, w szczególności jakość informacji. Z punktu widzenia użytkownika, forma ich prezentacji na stronie internetowej jest nieatrakcyjna i nieczytelna. Pierwszą informacją, którą otrzymuje użytkownik w zakładce poświęconej transportowi publicznemu, jest podstawa prawna nieodpłatności przejazdów, następnie podstawa prawna dla przepisów porządkowych. W wersji mobilnej informacja ta zajmuje cały ekran nawet na dużych urządzeniach. Dla niemal wszystkich użytkowników informacja ta nie niesie ze sobą żadnej wartości poznawczej. Na stronie¹¹ brakuje mapy połączeń, a rozkłady jazdy zamieszczono w formie plików PDF, które nie sprzyjają użytkownikom urządzeń o mniejszej przekątnej ekranu lub niższej wydajności – wymagają one bowiem instalacji specjalnego oprogramowania do otwierania tego typu plików. Sama treść w nich zawarta jest z kolei nieczytelna, niewystarczająco szczegółowo opisana i trudna do zrozumienia, zwłaszcza w sytuacji, gdy potencjalny pasażer potrzebuje dane informacje znaleźć szybko. Ponadto numeracja linii jest nielogiczna, zawarta dopiero we wspomnianych plikach PDF (na głównej stronie www podane są relacje i to w sposób również nieczytelny), a same

¹¹ <http://www.mpgk-krynica.pl/pl/komunikacja-uzdrowska.html>, dostęp: 10 grudnia 2021 r.



kursy mają bardzo wysoki poziom wariantowości (ostatecznie na wielu liniach większość kursów autobus wykonuje różnymi trasami). Jako doskonały przykład nieczytelnego rozkładu warto przytoczyć linię nr 5, którą można obejrzeć pod tym adresem [www: http://www.mpgk-krynica.pl/pdf/linia5.pdf](http://www.mpgk-krynica.pl/pdf/linia5.pdf).

Poza Komunikacją Uzdrawiskową przez gminę przejeżdżają również prywatni przewoźnicy tacy jak: Flixbus, Polonus, Szwagropol, Voyager i Rafatex. Działają oni w pewnej mierze jak operatorzy miejscy/gminni, ponieważ zatrzymują się na różnych przystankach w mieście i gminie zamiast na jednym dworcu autobusowym. Tym samym zapewniają większą dostępność miejsc dla pasażerów przemieszczających się lokalnie. Obsługują oni też okoliczne sołectwa. Przewoźnicy Ci jednak w żadnym stopniu nie koordynują swoich rozkładów jazdy ani nie dopasowują ich za bardzo do potrzeb mieszkańców, a jedynie pełnią one rolę uzupełniającą. Problemem również związanym z autobusami prywatnymi jest zawsze niepewność, czy dany kurs w ogóle zostanie zrealizowany, gdyż poziom niezawodności u tego typu przewoźników bywa różny. Do tego w czasie pandemii kursy prywatnych przewoźników zostały w ogóle zawieszone. W gminie nie kursują też już autobusy państwowego PKS-u, zaś sam dworzec autobusowy jest w złym stanie (choć ma duży potencjał przesiadkowy, gdyż zlokalizowany jest przy samym dworcu kolejowym, zatem jest to element mogący w przyszłości ułatwić integrację transportu). To wszystko sprawiło, że mieszkańcy gminy, którzy nie mają dostępu do Komunikacji Uzdrawiskowej są zdani jedynie na własne środki transportu.

Transport kolejowy odgrywa znikomą rolę w przewozach lokalnych, a w regionalnych niewiele większą ze względu na niskie parametry i poziom rozwoju infrastruktury, brak sensownej oferty aglomeracyjnej oraz brak integracji i koordynacji tej gałęzi transportu z przewozami autobusowymi i indywidualnymi. Na stacji Krynica-Zdrój obsługiwane są składy Kolei Małopolskich, POLREGIO i PKP Intercity.

Poza samą kwestią realizacji kursów na terenie miasta, gminy i gmin ościennych, bardzo ważne jest m.in. wspomniane wyżej zapewnienie właściwego poziomu organizacji i informacji w tym: udostępniania wygodnych, czytelnych, łatwych w obsłudze i dostępnych w różnych formach rozkładów jazdy, ale też koordynacja rozkładów, zapewnienie regularności i niezawodności przewozów oraz odpowiedniej częstotliwości kursowania. Wszystko to można osiągnąć dzięki współpracy jednostek samorządowych i prywatnych oraz integracji różnych gałęzi transportu.

“Skibusy”

Ponieważ gmina Krynica-Zdrój położona jest na terenach górzystych oczywistym jest, że jednym z elementów sieci transportowej powinien być jakiś rodzaj środka transportu zapewniającego narciarzom dojazd z miejsc noclegowych do wyciągów/stoków narciarskich. Aktualnie w pewnej mierze funkcję tę pełni Komunikacja Uzdrawiskowa, która dowozi narciarzy np. pod stację kolei gondolowej na Jaworzynę Krynicką. Fakt, że jest to transport bezpłatny jest



bardzo atrakcyjny dla użytkowników, jednak częstotliwość kursowania (np. linia nr 1 kursuje co godzinę między 6:30 a 14:40 i potem ma jeszcze jeden kurs o g. 18:05) i przepełnienie wozów sprawia, że ta atrakcyjność jest już mniejsza. Ten fakt i jednocześnie dość niskie ceny za parkowanie sprawiają, że narciarze wolą wybierać własny samochód, w którym ponadto łatwiej jest im przewieźć sprzęt. Pewną alternatywą są tu również taksówki, ale ich koszt jest niewspółmierny do kosztu koniecznego do poniesienia na opłaty parkingowe, a dodatkowo przyjezdny wybierający prywatny pojazd ma go “pod ręką”, co jest po prostu wygodniejsze.

Poza Komunikacją Uzdrawiskową, taksówkami i prywatnymi samochodami w sezonie zimowym narciarze mają do dyspozycji również tzw. „skibus” organizowany przez Słotwiny Arena. Jest to forma transportu zbiorowego na żądanie. Polega ona w tym przypadku na tym, że autobus można zamówić dla grupy przynajmniej czteroosobowej. Autobus dojeżdża wtedy w dowolne miejsce i zabiera pasażerów do stacji narciarskiej. Przewóz ten jest bezpłatny a w pojeździe zapewniona jest przestrzeń na sprzęt narciarski.

Poza wymienionymi przykładami na pozostałym obszarze gminy, nieobsługiwanym lub obsługiwanym sporadycznie przez Komunikację Uzdrawiskową, przemieszczanie się z nartami bez własnego samochodu jest trudne. Dochodzi tu również dodatkowy problem braku wspólnego karnetu na wszystkie okoliczne wyciągi narciarskie. Tym samym turystyka narciarska jest rozdrobniona i może powodować miejscami więcej utrudnień w życiu mieszkańców niż dawać im korzyści (np. powodując coraz większe problemy parkingowe i ciągły wzrost natężenia ruchu).

Dodatkowe systemy przewozowe

Uzupełnieniem mobilności miejskiej w Krynicy-Zdroju jest wiele niezintegrowanych ze sobą (przestrzennie, organizacyjnie i taryfowo) elementów infrastruktury z pogranicza transportu i turystyki, tj. kolej gondolowa na Jaworzynę Krynicką, kolej linowo-terenowa na Górę Parkową i sieć wyciągów krzesikowych i orczykowych. O ile wyciągi pełnią funkcję rekreacyjną i do tego sezonową, o tyle koleje linowe i kolej linowo-terenową można uznać za dość ważną część infrastruktury mobilności miejskiej w Krynicy-Zdroju.

Rysunek 13. Kolej gondolowa na Jaworzynę Krynicką



Źródło: Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

Sama kolej gondolowa zapewnia możliwość dotarcia turystów na szczyt Jaworzyny Krynickiej w 6-osobowych kabinach wjeżdżających na górę w 7 minut, a jej przepustowość wynosi nawet 1600 osób/godzinę. W porównaniu z zapewnianą przez Komunikację Uzdrawiskową podażą miejsc na większości linii sięgającą maksymalnie około 40-50 osób/godzinę jest to rzeczywiście wynik mocno konkurencyjny. Dlatego też planuje się rozwój tego typu infrastruktury w gminie, co ujęto m.in. w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krynica-Zdrój. Również mieszkańcy dostrzegają potencjał w rozwoju tego systemu transportowego, a i turyści odniosą korzyść w przypadku podjęcia inwestycji z tego zakresu. Zwłaszcza, że planuje się również działania mające na celu zintegrowanie omawianej sieci na obszarze gminy, a nawet w ujęciu ponadgminnym (m.in. powiązanie systemu krynickiego z innymi gminami, np. Piwniczną-Zdrojem).

Rysunek 14. Kolej linowo-terenowa na Górę Parkową



Źródło: Urząd Miejski w Krynicy-Zdroju

2.4.3 INTEGRACJA TRANSPORTU

Aktualnie transport na terenie gminy Krynica-Zdrój i gmin ościennych oraz w odniesieniu do całego regionu, zupełnie nie jest zintegrowany ani skoordynowany. Każda gałąź transportu operuje we własnym zakresie, przewoźnicy prywatni ustalają swoje rozkłady jazdy, trasy przebiegu i taryfy mając na uwadze tylko własną korzyść. Przewoźnicy państwowi kierują się dla odmiany interesem tylko wybranych grup społecznych (np. kuracjuszy) lub po prostu dostępnością infrastruktury i taboru nie oglądając się na możliwości połączenia różnych podsystemów w jeden wielki dostępny, wygodny i przejrzysty system. Brak integracji znacząco wpływa na pogorszenie opinii mieszkańców i przyjezdnych na temat wszystkich aspektów transportu na tym obszarze. Wiele osób jest świadomych rozwiązań stosowanych w innych regionach i uważa, że integracja transportu w gminie przyniosłaby wiele korzyści dla wszystkich osób i podmiotów znajdujących się na jej terenie. W mieście i gminie brakuje integracji na wszystkich poziomach tj. w zakresie: koordynacji rozkładów jazdy, lokalizacji punktów przesiadkowych, dostępności transportu i informacji na jego temat oraz integracji taryfowej i samej obsługi (np. zakupu biletów).

2.4.4 TRANSPORT DROGOWY I PARKINGI

W związku z niską jakością i dostępnością przewozów kolejowych główny szkielet sieci transportowej w gminie stanowią droga krajowa 75, drogi wojewódzkie 971 i 981 oraz ul. Pułaskiego łącząca Krynice z Tyliczem, na których styku, w mieście Krynicy-Zdroju, znajduje się główne rondo wyznaczające centrum. Istotną rolę na terenie samego miasta odgrywają również ul. Słotwińska i Czarny Potok, jednak nie pełnią one funkcji łączącej z innymi ośrodkami. O ile z infrastruktury drogowej mieszkańcy są raczej zadowoleni (76% mieszkańców Krynicy-Zdroju i 67% mieszkańców gminy), o tyle jedna czwarta społeczeństwa zamieszkującego gminę jest zdecydowanie niezadowolona, zarówno z jakości dróg, jak i z ich utrzymania (zwłaszcza w sezonie zimowym) i jakości wykonywanych modernizacji i napraw. Poza samymi warunkami przyrodniczymi na jakość infrastruktury na tym obszarze bardzo istotny wpływ ma wysokie natężenie ruchu samochodowego. Składają się na nie:

- ruch lokalny – mieszkańcy dojeżdżający do typowych punktów docelowych (praca, dom, szkoła...). Ze względu na ograniczoną ofertę przewozów transportem zbiorowym większość mieszkańców przemieszcza się własnymi samochodami generując ruch, który można byłoby znacznie ograniczyć poprawiając jakość i dostępność ww. przewozów;
- ruch tranzytowy – tj. przejazdy przez miasto samochodów osobowych, ciężarowych i autokarów wymuszone brakiem obwodnicy miejskiej. Ze względu na ukształtowanie terenu i obszary cenne przyrodniczo w tym regionie bardzo utrudnione jest zarówno przemieszczanie się na terenie Polski jak i przekraczanie granicy polsko-słowackiej. DK75 i DW971 to jedyne w okolicy główne drogi, które dodatkowo umożliwiają przekroczenie granicy;
- ruch turystyczny – w samej Krynicy-Zdroju znajduje się ok. 13 000 miejsc noclegowych, co w odniesieniu do liczby mieszkańców wynoszącej 10 456¹², stanowi o skali problemu jakim jest ruch pojazdów należących do osób przyjezdnych. Mając na uwadze fakt jak ograniczona jest oferta transportu zbiorowego dla turystów i kuracjuszy chcących dotrzeć do Krynicy-Zdroju, można wyciągnąć wnioski jak bardzo przeciążona jest sieć transportowa na tym obszarze, zwłaszcza w szczytach sezonów turystycznych;
- ruch przemysłowy – na terenie gminy Krynica-Zdrój i gmin ościennych znajdują się rozlewnie wód mineralnych (m.in. Krynica, Mineral-Complex, Inex), które generują ciężki ruch towarowy, zarówno krajowy jak i międzynarodowy. Powoduje to znaczne pogorszenie jakości m.in. infrastruktury, środowiska przyrodniczego (zarówno pod

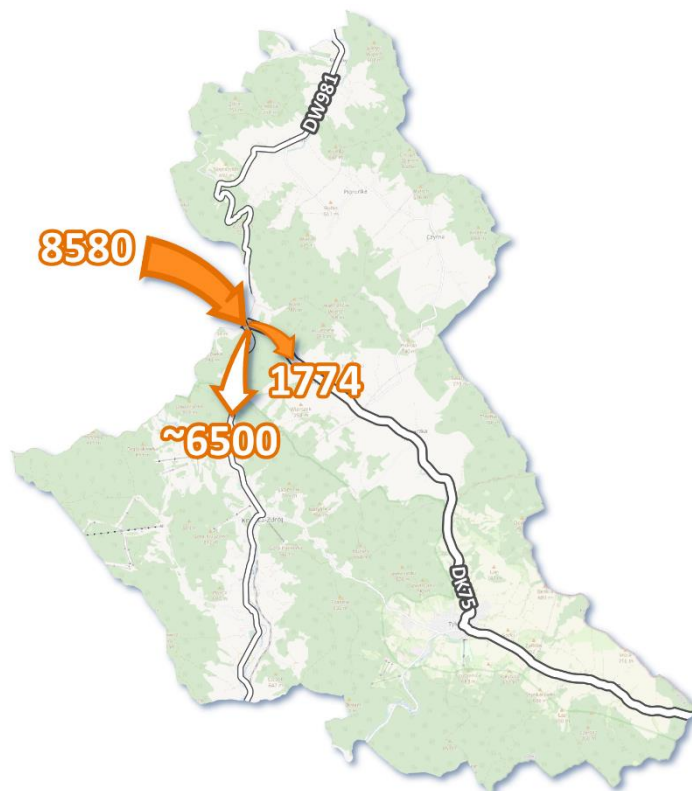
12 Urząd Statystyczny w Krakowie, 2020: Statystyczne Vademecum Samorządowca. Gmina miejsko-wiejska Krynica-Zdrój. Powiat nowosądecki.

względem emisji zanieczyszczeń, jak i hałasu, drgań i kongestii), życia ludności i bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszego.

Ze względu na trudną sytuację związaną z nadmiernym ruchem drogowym na terenie gminy powrócił pomysł budowy obwodnicy miejskiej, która docelowo miałaby być poprowadzona przez Roztokę Wielką oraz dzielnicę Słotwiny i Czarny Potok. Nie wiadomo jednak, kiedy taka inwestycja miałaby powstać, gdyż sama idea pojawiła się już przed wojną, a obecnie jest dopiero w fazie rozmów pomiędzy m.in.: burmistrzem Krynicy-Zdroju, gminą Łabowa, Lasami Państwowymi oraz Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie. Ponadto realizacja tego projektu wymaga zmiany Studium Zagospodarowania Przestrzennego w dwóch gminach, zatem horyzont czasowy jest trudny do określenia¹³. Pytanie również, czy taka inwestycja rzeczywiście przyniosłaby zakładany efekt w postaci odciążenia centrum miasta.

¹³ Choć sam projektowany przebieg inwestycji jest uwzględniony w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krynica-Zdrój

Rysunek 7. Średni dobowy ruch roczny na DK75 i DW981 [liczba pojazdów]



Źródło: Zestawienie wyników GPR 2020/2021 – Średni dobowy ruch roczny (SDRR), GDDKiA, <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021>.

Z Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 wynika, że do skrzyżowania DK75 z DW981 średnio w roku dojeżdża 8 580 pojazdów, ale jazdę DK75 kontynuuje już tylko 1 774 z nich. Oznacza to, że do gminy Krynica-Zdrój wjeżdżać może nawet ok. 6,5 tysiąca pojazdów na dobę (część pojazdów podróżuje DW981 na północ, jednak na drogach wojewódzkich nie są prowadzone badania ruchu, zatem brak jest dokładnych danych). Należy również pamiętać o pojazdach wkraczających na teren gminy od strony południowej oraz o ruchu lokalnym. W sumie daje to bardzo dużą liczbę pojazdów przejeżdżających przez lub wjeżdżających do miasta. Główny udział stanowią tu pojazdy osobowe (prawie 6 tys. na dobę, czyli ok. 85%). Takie statystyki każą się zastanowić, czy obwodnica miasta rozwiąże problem zatłoczenia, gdyż w rzeczywistości może się okazać, że te pojazdy i tak wjadą do miasta, tylko że od innej strony. Aby mieć pewność wobec zasadności tej decyzji należałoby przeprowadzić na tym obszarze dokładne badania ruchu (oraz wykonać model ruchu) i dopiero na podstawie ich wyników planować wszelkie tego typu inwestycje. Takie działania należy skoordynować również z ewentualnymi planami budowy parkingu, o którym mowa w dalszej części opracowania. Mając wyniki szczegółowych badań będzie można również rozważyć alternatywne możliwości przekierowania ruchu drogowego poza miasto, w tym strefę ograniczonego czy nawet wyłączanego ruchu na wybranych obszarach.

Budowa nowych dróg często prowadzi do pogorszenia warunków ruchu

Wbrew intuicyjnym stwierdzeniom kierowców, badania naukowe wskazują, że budowa nowych dróg nie zawsze poprawia sytuację na nich. Liczne badania naukowe udowodniły, że często jest zupełnie odwrotnie: budowa infrastruktury dla samochodów przy braku inwestycji w transport publiczny pogarsza sytuację. Twierdzenie Lewisa–Mogridge’a¹⁴ mówi, że poszerzenie jezdni nie prowadzi do zmniejszenia korków. Dzieje się tak, ponieważ budowa nowych dróg prowadzi często do zwiększenia atrakcyjności transportu samochodowego – a co za tym idzie, wzrostu liczby pojazdów poruszających się daną trasą. Paradoxs Braessa¹⁵ mówi z kolei o tym, że budowa nowej drogi może oznaczać wydłużenie czasu dojazdu. Zwiększenie liczby węzłów (skrzyżowań) w systemie może sprawić, że cała sieć korkuje się bardziej intensywnie.

Paradoxs Downsa–Thomsona¹⁶ z kolei mówi, że średnia prędkość podróży samochodem jest determinowana przez średnią prędkość wydzielonego transportu zbiorowego – kolejowego, lub autobusowego prowadzonego po buspasach. Dzieje się tak, ponieważ wzrost atrakcyjności transportu publicznego sprawia, że część podróżnych wybiera go kosztem samochodu.

Osoby, które nie są w stanie zrezygnować z własnego samochodu powinny więc być zwolennikami zwiększenia udziału ruchu pieszego, rowerowego czy poprawy jakości transportu publicznego – jeśli wszyscy poruszają się w inny sposób i nie tworzą w ten sposób korków – na drogach jest wiele miejsca dla samochodów. To szczególnie istotne w Krynicy – ze względu na położenie w mieście fizycznie nie ma miejsca na to, by wszyscy mogli poruszać się po niej samochodem.

Obwodnica może nie rozwiązać problemów komunikacyjnych miasta

Inwestycje drogowe powinny być wynikiem rzetelnych badań i analiz. Należy zawsze odpowiednio planować wszelkie inwestycje, zwłaszcza te duże, istotne, znacząco wpływające na całe otoczenie i oczywiście kosztowne. Nie wszystkie rozwiązania mają sens w danych warunkach. Przykładowo, budowa obwodnicy w samym założeniu może się zdawać doskonałym pomysłem na odciążenie ruchu drogowego w mieście. Jednak zanim taka inwestycja zostanie uruchomiona należy wykonać szczegółowe badania ruchu i utworzyć cyfrowy model ruchu, aby uzyskać pewność i jednocześnie wypracować właściwy

¹⁴ M. J. H. Mogridge, *Travel in Towns: Jam Yesterday, Jam Today and Jam Tomorrow?*, Macmillan Press, London 1990.

¹⁵ R. Steinberg, W. I. Zangwill, *The Prevalence of Braess' Paradox*, [w:] „*Transportation Science*”, 17 (3), 1983: 301.

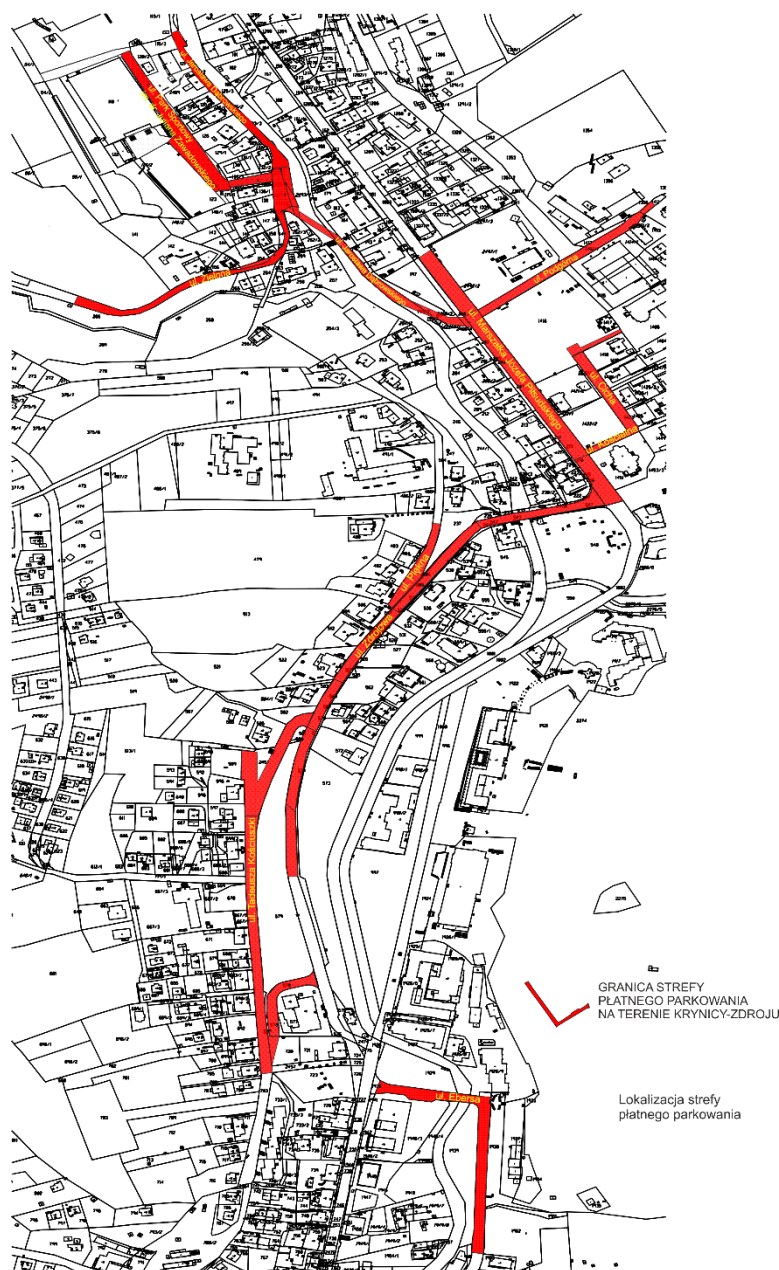
¹⁶ A. Downs, *Still Stuck in Traffic: Coping with Peak-Hour Traffic Congestion*, Brookings Institution Press, Washington 2005, p. 133.

projekt. Możliwe bowiem, że w tym konkretnym przypadku obwodnica ostatecznie nie spowoduje znacznego ograniczenia ruchu, a jedynie sprawi, że pojazdy będą wjeżdżać do miasta z kilku kierunków zamiast z jednego. Sama zaś liczba samochodów przebywających na terenie miasta może nie zmniejszyć się istotnie. Dotyczy to również pojazdów ciężarowych, które obwodnicą mogą ominąć centrum, ale i tak wjadą do miasta, gdyż mają bazę na jego terenie.

Przykładem podobnej inwestycji w Polsce jest 100-metrowy tunel w Karpaczu. Warunki drogowe poprawił on w niewielkim stopniu, można się więc zastanawiać, czy warto było wydać na niego prawie 20 mln złotych.

Wątkiem ściśle powiązanym z jakością infrastruktury drogowej i jej obciążeniem jest dostępność parkingów na terenie gminy Krynica-Zdrój. Mieszkańcy oceniają ten temat skrajnie negatywnie (w sumie 85% złych opinii) uznając, że parkingów i miejsc parkingowych jest za mało, a wiele z tych, które istnieją, są złej jakości (nieutwardzone, nierówna nawierzchnia, brak oświetlenia czy monitoringu, ale także wysokie opłaty). Ponadto mieszkańcy uważają, że dostępność miejsc parkingowych jest dla nich dużo niższa, ponieważ zajmują je turyści. Strefa Płatnego Parkowania w Krynicy-Zdroju obejmuje wybrane ulice. Za parkowanie w rzeczywistości płacić można tylko w parkomatach i tylko gotówką. Choć regulamin stanowi o możliwości płatności kartą lub z wykorzystaniem technologii mobilnych to jednak metody te są trudno dostępne, nie każdy parkomat je obsługuje, a informacje na ich temat nie są łatwe do znalezienia. Taki model znacznie utrudnia korzystanie ze Strefy i tym bardziej zachęca kierowców do poszukiwania miejsc bezpłatnych, których, przy tak ustalonym zasięgu strefy, pozostaje nadal duża liczba. To zaś prowadzi do powstawania tzw. „dzikich” parkingów, niszczenia infrastruktury drogowej, pieszej i zieleni miejskiej oraz utrudniania życia mieszkańcom miasta. Plusem krynickiej SPP jest to, że fakt wykupienia biletu parkingowego jest na bieżąco kontrolowany przez osoby do tego upoważnione dzięki czemu wobec nieuczciwych użytkowników są wyciągane konsekwencje.

Rysunek 15. Aktualna Strefa Płatnego Parkowania w Krynicy-Zdroju



Źródło: <http://www.krynica-zdroj.pl/pl/477/0/obszar-spp.html>

Jak stanowi ustawa, na obszarze SPP w Krynicy-Zdroju pojazdy elektryczne należą do grupy zwolnionej z opłat. Jest to zgodne z również polityką rozwoju elektromobilności i jednocześnie może mieć wpływ na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza na obszarze gminy, choć nie spowoduje zmniejszenia natężenia ruchu drogowego. Za pojazdy niepodlegające wyłączeniom kierowcy korzystający z SPP są zobowiązani wносить opłatę w wysokości 2 zł za każdą rozpoczętą godzinę parkowania. Określono również trzy rodzaje abonamentów: dla mieszkańca, zwykły i "N", przy czym abonament dla mieszkańca, poza



pewnymi wyjątkami, upoważnia do parkowania tylko przy ulicy, przy której zameldowany jest dany posiadacz pojazdu.

Mając na uwadze opinie na temat SPP można uznać, że okazała się ona niedostosowana do realnych potrzeb, zarówno mieszkańców, jak i przyjezdnych. Choć można domniemywać, że dla turystów i kuracjuszy jest ona akceptowalna, skoro w głównej mierze wybierają oni własny samochód jako najlepszą formę dojazdu do miasta, aczkolwiek tutaj bardziej rolę odgrywają ograniczone możliwości wyboru innego środka transportu ze względu na niedostosowaną ofertę przewozową. W każdym razie w odczuciu mieszkańców przyjezdni znacząco utrudniają im dostęp do parkingów, które de facto powinny być łatwiej dostępne właśnie dla osób miejscowych.

Dodatkowym problemem zgłaszanym przez mieszkańców miasta i gminy jest również zupełny brak lub zbyt mała dostępność miejsc parkingowych w pobliżu budynków użyteczności publicznej. Aby rozwiązać problemy parkingowe należy rozważyć różne możliwości związane z przemodelowaniem Strefy, zarówno pod kątem organizacyjnym, taryfowym, jak i geograficznym. Mieszkańcy jako jedno z rozwiązań mających ograniczyć problem z parkowaniem, proponują budowę dużego parkingu na obrzeżach miasta¹⁷. Jest to pomysł wart rozważenia, jednak trzeba pamiętać, że jeden duży parking nie rozwiąże wszystkich problemów. Dlatego też podejmując działania z zakresu polityki parkingowej trzeba wziąć pod uwagę każdy aspekt tego zagadnienia i zaproponować rozwiązania całościowe, nie zaś odnoszące się tylko do wycinka problemu. Należy tu podkreślić, że podjęcie niewłaściwych działań mających na celu zmianę sytuacji parkingowej w Krynicy-Zdroju może ją jeszcze bardziej pogorszyć. W przypadku polityki parkingowej istotne jest bowiem nie tylko inwestowanie w liczbę i jakość miejsc, ale **przede wszystkim rozwój alternatywnych form przemieszczania się, poczynawszy od kolei i autobusów, poprzez systemy rowerowe, a skończywszy na ułatwianiu i zachęcaniu do podróżowania pieszo**. Nieprzemyślny rozwój systemu parkingowego – utworzenie zbyt dużej liczby miejsc, zastosowanie nieodpowiedniej taryfy opłat, a ponadto brak odpowiedniej kontroli – może skutkować pogłębieniem już istniejących problemów, tj. napływem jeszcze większej liczby pojazdów i pogorszeniem się wszystkich parametrów związanych z jakością życia, zatłoczeniem na drogach, zanieczyszczeniem środowiska, hałasem itd.

2.4.5 DODATKOWE PROBLEMY I WYZWANIA ZWIĄZANE Z MOBILNOŚCIĄ

Kluczowym aspektem, który należy brać pod uwagę przy tworzeniu jakichkolwiek strategii transportowych, w tym strategii Smart City, na terenie gminy Krynica-Zdrój, jest

¹⁷ Projektowane lokalizacje parkingów również zostały uwzględnione w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krynica-Zdrój.

wysoka średnia wieku podróżujących wynikająca z dużej liczby kuracjuszy korzystających z usług uzdrowiskowych. Mając to na uwadze, należy tak konstruować rozkłady jazdy i zapewniać takie udogodnienia w przestrzeni miejskiej, dzięki którym **osoby starsze i seniorzy** będą mieć zapewnioną wygodę i dostępność wszystkich elementów związanych z inteligentną mobilnością.

Z powyższym zagadnieniem wiąże się także kwestia konieczności zapewniania **przestrzeni bagażowej**. Przyjezdni często wybierają własny samochód z tej właśnie przyczyny, że mieszczą w nim wszystkie walizki i torby. Nawet najbardziej wydolny system transportowy nie zachęci turysty (a tym bardziej kuracjusza w starszym wieku) do korzystania z publicznego transportu zbiorowego lub roweru, jeśli nie będzie mieć możliwości wygodnego przewiezienia w nim bagażu i to najlepiej bezpłatnie.

Jednym ze wspomnianych już wcześniej problemów transportowych występujących na terenie gminy jest lokalizacja rozlewni wód m.in. w centralnych częściach miasta. Z jednej strony zapewnia to miejsca pracy dla okolicznych mieszkańców, z drugiej strony powoduje wzrost natężenia ruchu drogowego, w tym przypadku w postaci **ciężkich przewozów towarowych**. Powoduje to wzrost kongestii, niszczenie infrastruktury, zwiększenie negatywnych oddziaływań na mieszkańców i otoczenie (zanieczyszczenie powietrza, hałas, wibracje) oraz zmniejszenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, rowerowego i pieszego. Ze względu na kształt jednostki urbanistycznej i układ transportowy trudno jednak będzie zaproponować rozwiązania mogące ograniczyć negatywny wpływ tego typu przedsięwzięć na tym obszarze i jednocześnie zupełnie nie utrudniające działalności gospodarczej.

Kolejnym wyzwaniem związanym z mobilnością na terenie gminy Krynica-Zdrój jest konieczność dostosowania smart rozwiązań do typowo **sezonowego charakteru** gminy. O ile część rozwiązań będzie mogła być z powodzeniem użytkowana niezmiennie przez cały rok, o tyle część będzie miała sens jedynie w sezonach turystycznych i to niekoniecznie zarówno w letnim jak i zimowym (np. skibusy, rowery).

Co o problemach transportowych Krynicy-Zdroju sądzą mieszkańcy?

W ramach warsztatów mieszkańcy podzielili się opiniami na temat problemów transportowych na terenie gminy. Są oni świadomi ograniczeń i trudności występujących w ich okolicy, a często mają nawet pomysły jak im zaradzić. Niestety, aby zrealizować te pomysły w wielu przypadkach konieczne byłyby duże nakłady finansowe, ale przede wszystkim współpraca pomiędzy wieloma podmiotami, w tym samorządami i przedsiębiorcami.

„Jest problem, bo Krynica położona jest w górach. I jeżeli popatrzymy się, wyjdziemy na ten deptak, no to widzimy z jednej strony góra, z drugiej strony góra, z trzeciej strony góra i w środku tylko wąska ulica, która prowadzi w kierunku Muszyny (...) Nie ma po prostu możliwości, żeby była mowa o obwodnicy.”



„Drogi to też są takie, jakie są. Więc na pewno mają duży wpływ. My też kiedyś nie przewidzieliśmy, że będzie tutaj rozlewnia, że jeżdżą ciężkie samochody. Te drogi nie są tak utwardzone i ta nawierzchnia się tak psuje, że po zimie te drogi są fatalne. Łatają po prostu dziury i tyle.”

„Dokąd nie było komunikacji uzdrowiskowej to było fatalnie. Bardzo źle, bo się firmy prywatne były jakim taborem poruszały, beznadziejnymi, jeszcze się przekupywały, także jedni drugich rugowali z rynku. No, dla nas dojeżdżających był taki czas niepewności czy dzisiaj przyjedzie ten autobus, czy nie przyjedzie, czy cenę podniosą, czy w ogóle będziemy mieli czym dojechać.”

„Rzadkie kursy, przewoźnicy prywatni zrezygnowali z realizowania kursów.”

„Połączenie z miastami większymi, gdzieś poza obszarem, to tu jest problem, jest ciężko się stąd wydostać, jeżeli chodzi o komunikację. Dawniej funkcjonowało więcej połączeń kolejowych, tutaj autobusowych.”

Najwięcej osób zgłaszało problemy związane z jakością infrastruktury drogowej, dostępnością transportu zbiorowego (zarówno autobusowego jak i kolejowego) oraz z parkowaniem. Są to te aspekty mobilności, które znacząco wpływają na jakość codziennego życia w gminie i ważne jest, aby ich rozwiązanie miało priorytet przy podejmowaniu działań z zakresu Smart City.

2.5 GOSPODARKA I ZARZĄDZANIE

Wnioski z warsztatów

Problemem związanym ze specjalizacją gospodarczą gminy jest fakt, że osoby kształcące się w innych branżach (niezwiązanych z obsługą turystów) są w większości zmuszone do szukania pracy poza swoim miejscem pochodzenia. Jest to jedna z przyczyn odpływu młodych ludzi. Według osób biorących udział w warsztacie, rozwiązaniem tej sytuacji mogłoby być przyciągnięcie do gminy inwestorów, którzy rozwinęliby na jej terenie zakłady przemysłowe lub filie międzynarodowych korporacji (które dałyby zatrudnienie młodym i wykształconym).

Z perspektywy młodzieży, krynicki rynek pracy ma charakter sezonowy. Podczas trwania sezonu urlopowego, młodzi ludzie mogą zarobić jako kelnerzy, przy sprzedaży pamiątek lub innych pracach związanych z obsługą turystów. Poza sezonem pracy jest mało, a jeśli już jest, jest bardzo słabo płatna.



Przedsiębiorcy nie widzą szans na dywersyfikację gospodarki w kierunku przemysłu. Ich zdaniem nie pozwalają na to warunki geograficzne, a budowanie tu zakładów produkcyjnych byłoby marnotrawieniem potencjału miejsca. Według nich jedyna gałąź gospodarki, która mogłaby się tu rozwinąć bez szkody dla już działających branż, to sport i rekreacja.

Obszar zarządzania integruje opisane wcześniej sfery tematyczne i dotyczy w dużym stopniu wymiaru instytucjonalnego, w którym coraz większą rolę i znaczenie ma partycypacja społeczna. To także kwestia odpowiedniego ułożenia relacji z lokalnymi i zewnętrznymi podmiotami gospodarczymi.

Sukces realizacji polityki rozwoju miasta zależy oczywiście w dużym stopniu od procedur, które ustalane są na poziomie centralnym (ustawy i rozporządzenia odnoszące się do samorządu terytorialnego, jakości i sposobu świadczenia usług publicznych, kryteriów zamówień publicznych, współpracy, np. z organizacjami pozarządowymi), jak też lokalnym (prawo miejscowe, lokalne wytyczne, polityki jakości, systemy zarządzania, w tym wynagradzania, awansów, etc.). Funkcjonowanie samorządu lokalnego oparte jest więc na szeregu regulacji. Jednocześnie wymiar zarządzania faktycznie tworzą ludzie, a więc skuteczność i jakość polityki rozwoju zależna jest od ich wiedzy, kompetencji merytorycznych i miękkich, doświadczenia, umiejętności, etc. Coraz większą rolę w systemach zarządzania pełni technologia, co związane jest m. in. z postępującą cyfryzacją.

Przejawem nowych metod zarządzania w mieście jest budżet obywatelski Krynicy-Zdroju. W edycji 2021 została przeznaczona na ten cel kwota 200 000 zł. Uprawnieni do zgłaszania projektów są mieszkańcy poszczególnych osiedli posiadający czynne prawo wyborcze (ukończone 18 lat). Każde zgłoszenie wymaga poparcia co najmniej 10 mieszkańców osiedla lub osiedli, których dotyczy wnioszek. Poparcie wyrażane jest w formie własnoręcznego podpisu na liście poparcia konkretnego zadania. Każdy mieszkaniec może złożyć lub poprzeć więcej niż jeden projekt. Projekty zadań publicznych realizowanych w ramach BO mogą mieć charakter lokalny – realizowane w ramach jednego osiedla lub ogólnomiejski – realizowane na terenie dwóch lub więcej osiedli.

Zadania publiczne realizowane w ramach BO mogą dotyczyć:

- wzbogacenia infrastruktury miejskiej poprzez budowę, rozbudowę lub modernizację jej elementów, tzw. „projekty twarde”,
- wydarzeń o charakterze np. kulturalnym, społecznym, oświatowym, sportowym czyli tzw. „projekty miękkie”.

Głosowanie nad wyborem projektów, które są realizowane na poszczególnych osiedlach w ramach budżetu obywatelskiego odbyły się na zwoływanych przez Przewodniczącego Osiedla zebraniach mieszkańców osiedla. Zebrania takie muszą odbywać się do 30 kwietnia 2021 roku,



ponieważ do tego terminu osiedla zobowiązane są do przedstawienia wniosku z wybranymi propozycjami zadań Burmistrzowi Krynicy-Zdroju.

Rysunek 16. Plakat informacyjny o budżecie obywatelskim Krynicy-Zdroju

**BUDŻET
OBYWATELSKI
KRYNICY-ZDROJU**

edycja 2021
do rozdysponowania przez mieszkańców
200 000 zł

Składanie projektów: 1-15.02.2021 r.

Głosowanie: 8 marca-30 kwietnia 2021 r.

Uprawnieni: kryniczanie powyżej 18 roku życia

Szczegóły: www.krynica-zdroj.pl

1-15 lutego 16-26 lutego 5 marca 8 marca -30 kwietnia do 15 maja 2021

Zgłaszanie projektów weryfikacja wniosków lista projektów głosowanie ogłoszenie wyników realizacja projektów

Źródło: UM Krynica

2.5.1 OBSŁUGA MIESZKAŃCA, TURYSTY I INWESTORA

Polityka promocyjna i informacyjna miasta wymaga zmian

“Przedsiębiorców oburza fakt, że w ramach Urzędu nie funkcjonuje wydział odpowiedzialny za promocję gminy na terenie kraju i za granicą. Przez to Krynica-Zdrój przegrywa w konkurencji z innymi górskimi miejscowościami turystycznym. Uczestnicy spotkania narzekali, że gmina nie informuje ludzi na zewnątrz o organizowanych imprezach, co jest poważnym błędem, bo wydarzenia te mają niewykorzystany potencjał ponadlokalny.

Poza tym przedsiębiorcy nie mają wiedzy na temat programów pomocowych, funduszy zewnętrznych z których mogą skorzystać na rozwój działalności. Chcieliby, żeby Urząd ich o takich rzeczach informował. Mówią, że nie ma wydziału przedsiębiorczości, więc nikt im nie pomaga. Nie ma stowarzyszenia przedsiębiorców. Sama Krynica-Zdrój nie ma wystarczająco

dużo do zaoferowania, by zatrzymać odwiedzających dłużej niż na weekend. Połączenie sił z sąsiednimi gminami pozwoliłoby na przedstawienie turystom bogatszej, bardziej atrakcyjnej oferty.”

Źródło: raport z warsztatów przeprowadzonych na potrzeby tworzenia Strategii

Dostępność cyfrowa

Informacja turystyczna i dla mieszkańców w Internecie jest niewystarczająca – znaczna część informacji na stronie www gminy jest nieaktualna. Na stronie internetowej miasta dostępny jest kalendarz wydarzeń, jednak poziom jego kompletności jest ograniczony. Znacznie bardziej kompletna i aktualna informacja turystyczna o gminie znajduje się na stronie krynica.pl – i tu jednak brakuje kompleksowych rozwiązań w np. w postaci portalu mapowego – co klasycznie pozostaje domeną samorządu. Mając na uwadze znaczenie turystyki w mieście i aspiracje do realizacji strategii inteligentnego miasta, konieczne jest daleko idące rozszerzenie informacji o mieście w przestrzeni cyfrowej.

Na stronie gminy znajdziemy informacje o aplikacji Alertownik, dzięki której mieszkańcy mogą zgłaszać urzędowi pomysły na wydarzenia, inwestycje oraz najbardziej palące problemy w ich bezpośrednim otoczeniu, np. uszkodzenia nawierzchni, awarie czy dzikie wysypiska. Zakres działania aplikacji jest jednak ograniczony. W komunikacji cyfrowej brakuje wyraźnych informacji dla inwestorów i przedsiębiorców. Na stronie Urzędu Miejskiego znajdują się informacje o sposobie załatwienia wielu spraw – tzw. centrum pomocy oraz istnieje ankieta o satysfakcji z działań urzędu.

Procedura działania wyraźnie wskazuje na konieczność osobistej wizyty w Urzędzie¹⁸:

- wybierz kategorię sprawy a następnie konkretny wniosek,
- przeczytaj informację o procedurze realizacji sprawy,
- pobierz wniosek i załączniki (pliki PDF),
- wydrukuj i wypełnij pobrane dokumenty,
- złóż wniosek osobiście w Urzędzie.

Możliwość pobrania pliku PDF to jednak najniższy z dostępnych poziomów cyfryzacji – nie ma możliwości załatwienia spraw bez wychodzenia z domu.

Strona internetowa miasta jest częściowo zgodna z ustawą o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych – jednak jej organizacja wymaga poprawy UX (doświadczeń użytkownika)¹⁹.

¹⁸ <http://www.krynica-zdroj.pl/pl/202/0/centrum-pomocy.html>

¹⁹ Całość wrażeń, jakich doświadcza użytkownik podczas korzystania z produktu.

2.5.2 WSPÓŁPRACA INSTYTUCJONALNA

Współpraca instytucjonalna, wspólne zamówienia, porozumienia ponad granicami to fundament Smart City w ujęciu organizacyjnym i politycznym. Gmina Krynica-Zdrój, wraz z czterema innymi gminami tworzy partnerstwo w ramach Związku Gmin Krynicko-Popradzkich. Związek międzygminny funkcjonuje od 2014 roku i działa na podstawie przepisów ustawy o samorządzie gminnym. Zgodnie ze statutem związku, jego głównym celem jest „podejmowanie działań na rzecz rozwoju gospodarki turystycznej i usług uzdrowiskowych oraz realizacja „Strategii Rozwoju Produktu Turystycznego Perły Doliny Popradu” na obszarze Gmin tworzących Związek”. Gminy posiadają doświadczenie we współpracy na rzecz rozwoju obszaru. W 2021 r. wypracowano Strategię terytorialną Partnerstwa Związek Gmin Krynicko-Popradzkich. W 2021 r. Gmina przystąpiła do Stowarzyszenia Sądecki Obszar Funkcjonalny.

2.6 WNIOSKI

Tabela 2. Wnioski z diagnozy

Obszar	Wnioski
Mieszkańcy i jakość życia 	1. Prawie 95% mieszkańców miasta Krynica-Zdrój jest zadowolonych ze swojego życia. Wśród mieszkańców sołectw w gminie Krynica-Zdrój odsetek zadowolonych z życia jest jeszcze wyższy i niemal 98%. 2. Tendencje demograficzne są niekorzystne dla miasta i jego gospodarki. Starzenie się społeczeństwa oraz emigracja młodych nie sprzyja rozwojowi Smart City. 3. Mieszkańcy wskazują przede wszystkim na problemy z zakresu klasycznego zarządzania miastem – potencjał dla partycypacyjnego wdrażania zaawansowanych technologii jest ograniczony. 4. Konieczna jest dalsza integracja cyfrowa seniorów oraz cyfryzacja polityki informacyjnej o ofercie kulturalno-rekreacyjno-wypoczynkowej.
Środowisko i turystyka 	➤ Jest to obszar o wyjątkowym bogactwie przyrodniczym w skali regionalnej oraz krajowej. Mocno zalesiony, znacząco przewyższając średnią krajową oraz powiatową. ➤ W obrębie gminy znajduje się wiele wyznaczonych obszarów ochrony środowiska m.in. 3 obszary NATURA 2000, Popradzki Park Krajobrazowy, Południowo-małopolski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz 12 pomników przyrody. ➤ Większość ankietowanych uznała stan środowiska jako najlepszy aspekt w Krynicy-Zdroju. Ponad 97% ankietowanych mieszkańców miasta oraz sołectw uważa za atrakcyjne tereny zielone, zaś blisko 90% mieszkańców ocenia pozytywnie działania podejmowane w celu ochrony zasobów naturalnych.

Mobilność

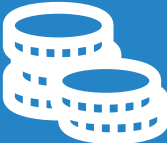


- Według mieszkańców Krynicy-Zdroju głównym problemem środowiskowym z którym boryka się gmina jest zanieczyszczenie powietrza. Mieszkańcy sołectw podkreślają zaś kwestie związane z wywozem śmieci, sposobem ich segregacji oraz istnieniem nielegalnych wysypisk. Mieszkańcy uważają, że problemy te, można by rozwiązać przez zwiększenie edukacji społeczeństwa w tym zakresie oraz ułatwienie dostępności informacji środowiskowej.
- W kwestiach cyfryzacji, gmina posiada rozbudowaną stronę internetową z podziałem na informacje dla mieszkańców oraz turystów. Jest ona jednak mało intuicyjna, zawarte na niej informacje są mocno ograniczone i przedstawione są zazwyczaj w formie zlepku tekstu, często stosując odnośniki do innych stron jako formę uzyskania informacji.
- Na stronie znaleźć możemy również interaktywną mapę gminy oraz opracowany System Informacji Przestrzennych. Ponownie jednak jest on mało przejrzysty, zawiera bardzo niewiele danych środowiskowych i turystycznych, zaś sama jego obsługa jest mocno ograniczona. Interaktywna mapa dla turystów jest zaś przykryta znakami wodnymi Google ze względu na brak rejestracji klucza API. Zawiera ona wyłącznie bardzo podstawowe informacje takie jak niektóre atrakcje oraz ważniejsze punkty w mieście.
- Położenie geograficzno-przyrodnicze gminy sprawia, że jest ona z jednej strony niezwykle atrakcyjna turystycznie, z drugiej zaś istnieje na jej terenie wiele problemów związanych z transportem i mobilnością, których rozwiązanie może być trudne ze względu na ukształtowanie terenu;
- Transport kolejowy ma aktualnie marginalne znaczenie i nie stanowi dziś praktycznie żadnej konkurencji dla przewozów drogowych;



- Gminna sieć drogowa jest przeciążona, zwłaszcza na obszarze miasta Krynicy-Zdroju. Główne natężenie ruchu powodują samochody osobowe, w tym turyści oraz mieszkańcy, niemający odpowiedniej alternatywy w postaci odpowiedniego transportu zbiorowego;
- Jednym z głównych problemów poza zatłoczeniem dróg jest powiązana z nim kwestia dostępności miejsc parkingowych. SPP na terenie gminy jest niewydolna, napływ turystów ogranicza dostęp do parkingów dla mieszkańców, a jednym z głównych postulatów odnoszących się do tego problemu jest budowa parkingu wielopoziomowego na obrzeżach miasta, który miałby zostać skomunikowany publicznym transportem zbiorowym z resztą miasta;
- Gminny transport zbiorowy opiera się głównie na Komunikacji Uzdrawiskowej, której oferta jest dopasowana do kuracjuszy, nie zaś do potrzeb mieszkańców, oraz na prywatnych przewoźnikach. Całość układu jest nieskoordynowana ze sobą, niedopasowana do potrzeb, kursuje z niezadowalającą częstotliwością i nie stanowi alternatywy dla transportu indywidualnego;
- Gmina posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć dróg rowerowych, problemem jest jednak brak systemu rowerów miejskich;
- Na obszarze miasta, gminy i całego powiatu zupełnie brak jest jakiejkolwiek integracji systemów transportowych, zarówno publicznych jak i prywatnych. Utrudnia to dostęp do przewozów, sprawia, że korzystanie z usług jest niewygodne, nieintuicyjne, uciążliwe i w efekcie niekonkurencyjne względem prywatnych samochodów;
- Ze względu na walory przyrodnicze, urbanistyczne i zdrowotne oraz kompaktowy rozmiar miasta priorytetem powinien zostać objęty ruch pieszy;



	➤ Elementami uzupełniającymi sieci transportowej są: kolej gondolowa i linowo-terenowa, skibusy oraz taksówki. Ich ofertę powinno się rozwijać, aby zapewniać mieszkańcom i przyjezdnym dogodne przemieszczanie się, zwłaszcza w sezonie zimowym.
Gospodarka i zarządzanie 	➤ Współpraca w ramach Związku Gmin Krynicko-Popradzkich oraz Sądeckiego Obszaru Funkcjonalnego to przejaw właściwego kierunku integracji polityk rozwoju. ➤ Polityka informacyjna, promocyjna, relacje z inwestorami i turystami wymagają usprawnienia i daleko idącej cyfryzacji. ➤ Zakres współpracy pomiędzy przedsiębiorcami i samorządem jest niewystarczający.

Źródło: opracowanie własne



3 WIZJA INTELIGENTNEJ KRYNICY



Podstawowym celem realizacji Strategii Smart City dla Gminy Krynica-Zdrój jest wykorzystanie wiedzy i nowych trendów w zakresie rozwoju technologii do poprawy atrakcyjności obszaru dla mieszkańców i turystów:

Inteligentna Krynica-Zdrój to świadome miasto, które samodzielnie wyciąga wnioski z dużych zbiorów danych, potrafi odpowiadać na wyzwania przedsiębiorców, mieszkańców i turystów w tempie adekwatnym do postępu technologicznego.

To gmina będąca istotnym punktem na mapie Polski, w której dyskutuje się i przedstawia technologie i doświadczenia o znaczeniu krajowym i europejskim. Lokalna społeczność pozostaje w kontakcie z nowymi technologiami i jest w stanie wybrać z najnowszych rozwiązań te, które wpisują się w potrzeby i wartości jej mieszkańców.

ŚWIADOMA

Świadome miasto nie podąża bezwładnie za trendami – wybiera spośród różnych koncepcji i dobrych praktyk te, które wpisują się w długofalową wizję rozwoju. Świadoma polityka rozwoju gminy w duchu Smart City oznacza, że urzędnicy, mieszkańcy i przedsiębiorcy wspólnie ustalają kierunki zmian.

KORZYSTAJĄCA Z DANYCH

Krynica-Zdrój będzie korzystać z zebranych danych, by tworzyć z nich analizy i nową wartość dla mieszkańców i turystów. Analiza zebranych informacji pozwoli urzędnikom, mieszkańcom i przedsiębiorcom budować konkurencyjność ośrodka.

WYCIĄGAJĄCA WNIOSKI

Analizy przeprowadzane w mieście będą dyskutowane i prezentowane w szerokim gronie – Krynica będzie uczyła się na błędach innych i korzystała z dorobku rozwiązań wypracowanych w innych miejscach.

NASTAWIONA NA DIALOG

Polityka rozwoju gminy będzie wynikiem otwartego podejścia urzędu do pomysłów mieszkańców i przedsiębiorców. W zależności od potrzeb różnych grup odbiorców, władze miasta będą wykorzystywać zarówno formy bezpośrednie, jak i cyfrowe w ciągłym dbaniu o przyszłość miasta. Polityki muszą uwzględniać zarówno potrzeby i aspiracje młodych (także tych poniżej 18 roku życia) jak i seniorów.

Cechy inteligentnej Krynicy:



Otwartość i partnerstwo – rozumiane jako gotowość do dzielenia się posiadanymi danymi i tworzenia z ich użyciem nowej wartości – także z całkowicie zewnętrznymi partnerami.



Ścieżowość – powszechne uznanie faktu, że we współczesnym świecie wszystko jest ze sobą powiązane, liczba interakcji stale rośnie, a decyzja w jednym obszarze rodzi konsekwencje w pozostałych i za sprawą nowych technologii może mieć niemal natychmiastowe konsekwencje; oznacza to też, że tempo występowania pewnych zjawisk wyprzedza możliwości odpowiadania na nie przez samorządy.



Automatyzacja – rosnąca złożoność zbieranych danych i procesów, którymi należy zarządzać, sprawia, że znaczna część procesów powinna odbywać się automatycznie. Zmienia to rolę pracowników (także samorządowych): będą oni wykorzystywać odzyskany dzięki automatyzacji czas na działania wymagające zaangażowania ludzkiej kreatywności i myślenia analitycznego. To z kolei pozwoli im myśleć o mieście w perspektywie złożonych procesów i wzajemnych współzależności, a nie rozwiązywania wyłącznie wąskich specjalistycznych problemów.



Dostępność – rozumiana jako powiązanie niskoemisyjnym transportem w ujęciu lokalnym, regionalnym i krajowym, wykorzystującym najnowsze osiągnięcia technologiczne związane z transportem zbiorowym i zaspakajającym potrzeby osób o ograniczonej mobilności. Gmina rozwinię ruch pieszy i rowerowy, wysokiej jakości drogi i nowoczesne systemy informacyjno-komunikacyjne (w tym działania na rzecz integracji transportu) dbając o wysoką dostępność transportową, jednocześnie chroniąc walory uzdrowiskowe.



Środowisko – w sferze środowiskowej Krynica-Zdrój dąży do zmaksymalizowania wykorzystania energii odnawialnej. Dbą o odpowiedzialne zarządzanie dostępnymi zasobami (wodami mineralnymi, wodą, energią, terenami zielonymi, powietrzem, odpadami), wykorzystując rozwiązania technologiczne. Gmina prowadzi inteligentną gospodarkę odpadami wykorzystując nowoczesne systemy jej zarządzania. Prowadzi precyzyjną selekcję, zbiórkę i recykling odpadów, zapewniając wszystkim mieszkańcom łatwy dostęp do ich depozycji. Krynica-Zdrój monitoruje stan jakości powietrza, przykładając dużą wagę do problemu niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych. Miasto, chcąc troszczyć się o posiadane tereny uzdrowiskowe, dba o czystość środowiska i planowanie przestrzenne uwzględniające rolę terenów zielonych w mieście. Swoją rozwój gospodarczy realizuje w poszanowaniu środowiska naturalnego i bogactwa uzdrowiska.



4 REALIZACJA IDEI SMART CITY W OBSZARACH TEMATYCZNYCH



W rozdziale piątym dokumentu zaprezentowano listy rozwiązań odnoszących się do wizji inteligentnego miasta. Na liście znalazły się zarówno zadania o projektowym, prostym do zdefiniowania i oszacowania charakterze jak i zadania złożone, wymagające konsekwentnej realizacji w perspektywie długoterminowej. Jedynie część zadań Smart City może zostać ujętych w tradycyjne ramy fiszek projektowych. W wielu przypadkach transformacja w kierunku rozwiązań inteligentnych to długotrwały proces zmian instytucjonalnych, rozmów i porozumień, w którym technologie (oraz proces ich zakupu) stanowią jedynie uzupełnienie, a nie trzon założeń.

4.1 SMART LIVING, SMART PEOPLE – JAKOŚĆ ŻYCIA

Koncepcja Smart City w odniesieniu do warunków życia i rozwoju społecznego odnosi się przede wszystkim do zastosowania nowych technologii, które w niezauważalny sposób ułatwiają codzienne życie mieszkańców. Przejawem takich działań mogą być:

- Wdrożenie systemów BMS²⁰ (inteligencji budynków) – np. w szkołach, urzędach czy innych obiektach – zarządzanie usterkami, warunkami w pomieszczeniach, sterowanie zdalne, redukcja zużycia energii. W tym obszarze konieczna jest jednak najpierw (lub równolegle) kompleksowa poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, a także wymiana źródeł ciepła w gminnych lokalach i budynkach. Uzupełnieniem działań powinny być także kampanie edukacyjne dla mieszkańców.
- Nowoczesna, elastyczna polityka mieszkaniowa oparta o dane i analizy.
- Wspieranie rozwoju społeczeństwa obywatelskiego i przedsiębiorczości z wykorzystaniem technik cyfrowych oraz zapewnienie dla tych celów odpowiedniej infrastruktury fizycznej – dostęp do Internetu, oprogramowania, szkoleń itp.
- Nowoczesna gospodarka przestrzenna:
 - opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów najbardziej zagrożonych procesem niekontrolowanej urbanizacji w celu eliminacji decyzji o warunkach zabudowy jako instrumentu polityki przestrzennej, w szczególności w obszarze ochronnym uzdrowiska;
 - koordynacja działań planistycznych z sąsiednimi gminami;
 - partycypacyjny charakter prac nad planami miejscowymi.

²⁰ Building Management System (ang.), System zarządzania budynkiem.

4.2 SMART ENVIRONMENT AND TOURISM – ŚRODOWISKO I TURYSTYKA

Koncepcja Smart City Krynicy-Zdroju w odniesieniu do środowiska i turystyki nastawiona będzie na wykorzystanie technologii w celu poprawy dostępności informacji środowiskowej, zwiększaniu atrakcyjności turystycznej gminy oraz redukcji i prewencji istniejących problemów środowiskowych. Założono następujące cele do realizacji:

- ✓ rozwój technologii stosowanych przez gminę w ochronie środowiska,
- ✓ rozwój technologii stosowanych przez gminę w celu poprawy atrakcyjności turystycznej.

Realizacja wymienionych celów ma służyć polepszeniu warunków do życia i turystyki w Krynicy-Zdroju. Miasto uzdrowiskowe powinno na bieżąco monitorować i działać w celu poprawy jakości stanu powietrza, oraz promować zdrowy tryb życia. Działania te mogą korzystnie wpłynąć na procesy lecznicze oraz poprawią jakość bytową obecnych mieszkańców. Poza aspektem uzdrowiskowym Krynica-Zdrój jest miejscem chętnie odwiedzanym przez turystów. Większość z nich, przybywa jednak tu jedynie w okresie zimowym. Należy zadbać o tworzenie nowych atrakcji i stref wypoczynku które przyciągną więcej turystów w sezonie letnim, ale również wzbogacią ofertę turystyczną w okresie zimowym.

Krynica-Zdrój powinna dążyć do zachowania i wzmocnienia wizerunku miasta ekologicznego i czystego, co jest spójne z postrzeganiem miasta jako uzdrowiska. Działania te wspierane będą dzięki wykorzystaniu technologii obecnie stosowanych w Smart City. Celem ich wykorzystania będzie wzmocnienie konkurencyjności miasta zarówno w aspekcie uzdrowiskowym jak i turystycznym.

Krynica Zdrój miastem otwartym na technologie środowiskowe

Gmina boryka się z zanieczyszczeniami z tzw. niskiej emisji, stanowiącej niewątpliwie najpoważniejszy z problemów w obszarze Smart City. Wpływa ono negatywnie na zdrowie mieszkańców oraz turystów. Źródłem zanieczyszczeń są głównie przestarzałe kotły, paliwa złej jakości, transport samochodowy oraz niska świadomości mieszkańców. Zanieczyszczenie z niskiej emisji wymieszane z mgłą tworzy smog, który nie tylko negatywnie wpływa na zdrowie mieszkańców, ale również psuje wizualny aspekt uzdrowiska, przykrywając go szarą mgłą.

Mieszkańcy gminy uważają, że duża część problemów środowiskowych miasta i sołectw wynika z niskiej świadomości części społeczeństwa. Podkreślają, że podstawowym działaniem jakie powinno zostać podjęte w tym zakresie jest zwiększenie świadomości mieszkańców oraz ułatwienie dostępu do informacji środowiskowej. W celu realizacji wymienionych działań, należy dążyć do zaktualizowania, unowocześnienia oraz wprowadzenia nowych funkcjonalności na obecnie istniejącej witrynie internetowej krynica-zdroj.pl. Strona powinna stanowić kompletne źródło informacji środowiskowej przedstawionej w sposób interaktywny

i przejrzysty, zarówno dla mieszkańców jak i turystów. Łatwy dostęp do bieżących informacji znacząco uprościłby działania i projekty organizowane przez gminę będąc jednocześnie miejscem ich bezpośredniej promocji. Wprowadzenie funkcjonalności forum na stronie, dodatkowo dałoby możliwość szybkiego wyrażenia opinii na temat realizowanych lub planowanych projektów, ułatwiając prowadzenie działań służących ochronie środowiska.

Kolejnym problemem związanym ze środowiskiem jest gospodarka odpadami. Jest to aspekt środowiskowy, który został najgorzej oceniony według ankietowanych mieszkańców. Zadaniem Smart City, poza promowaniem odpowiedzialnej gospodarki odpadami, jest również umożliwienie mieszkańcom jej implementacji w codziennym życiu. W celu realizacji tego założenia gmina powinna działać dwutorowo, stosując nowoczesne systemy ułatwiające odpowiednim podmiotom zbiórkę odpadów, ale również zapewnić mieszkańcom łatwy dostęp do odpowiednich punktów ich zbiórki i segregacji. Rozwiązaniem ułatwiającym i optymalizującym zbiórkę odpadów, może być zastosowanie specjalnych czujników w kontenerach i koszach na odpady. Po ich zamontowaniu można monitorować lokalizację oraz stan zapełnienia danego kontenera. Rozwiązanie to znacząco upraszcza logistykę związaną z wywozem śmieci, umożliwiając sprawniejsze opróżnianie przepełnionych kontenerów, ale również ogranicza częstotliwość wyjazdów do punktów mniej zapełnianych.

Czujniki zapełnienia koszy i kontenerów na odpady

Przykładem wykorzystania tej technologii może być miasto Wałbrzych. Miejski Zakład Usług Komunalnych w Wałbrzychu, dzięki wykorzystaniu rozwiązań oferowanych przez firmę T-mobile, wprowadził inteligentny system zarządzania odpadami. Wstępnie zamontowano 150 czujników w kontenerach na terenie miasta. Sensory na bieżąco informują zakład o stopniu zapełnienia miejskich pojemników na śmieci, temperaturze w kontenerach oraz ich przemieszczaniu się. W ramach współpracy utworzona została specjalna aplikacja proponująca najlepsze trasy dla pojazdów odpowiedzialnych za opróżnianie kontenerów oraz interaktywna mapa Wałbrzycha oparta o ewidencję kontenerów. Rozwiązanie zapewnia również bezpieczeństwo dzięki stałemu pomiarowi temperatury informującemu o potencjalnym pożarze. MZKU otrzymuje również informacje o przewróceniu kontenera, jego nieautoryzowanym opróżnieniu lub kradzieży. Skuteczność i innowacyjność rozwiązania została nagrodzona w konkursie Smart City Poland Award 2020 w kategorii „Ochrona środowiska”.

Źródło: <https://biznes.t-mobile.pl/pl/case-study/mzuk>

Podstawowym działaniem skierowanym w stronę mieszkańców powinno być, poprawienie dostępności do wyżej wymienionych kontenerów oraz zwiększanie edukacji w tym zakresie. Mieszkańcy muszą mieć zapewniony sprawny i regularny wywóz śmieci oraz możliwość ich segregacji. Szczegółowe informacje o gospodarce odpadami, sposobach i miejscach segregacji odpadów muszą być łatwo i powszechnie dostępne. Bezpośrednią

promocją działań proekologicznych w tym zakresie może być utworzenie specjalnej sekcji na krynickiej stronie www poświęconej ekologicznemu stylowi życia w mieście. Powinna ona zawierać informacje pomagające m.in. w segregowaniu odpadów, przedstawiać alternatywne sposoby ich wykorzystania oraz pokazywać inicjatywy mieszkańców w tym zakresie. Podstrona stanowiłaby atrakcyjny dodatek do zmodernizowanej witryny internetowej, szczególnie jeśli wyposażona będzie w wyżej wspomniane funkcjonalności pomagające w byciu „eco-frendly”. Poza wymienionymi korzyściami, opracowanie wspomnianej sekcji stanowić będzie również jasną informację o zaangażowaniu gminy w dbanie o środowisko, poprawiając jej wizerunek wśród nowoczesnych „eco-turystów”.

Krynica-Zdrój musi również walczyć z ciągłym problemem smogu i niskiej emisji, negatywnie wpływających na wizerunek miasta. Gmina powinna kontynuować prowadzenie bieżącego monitoringu jakości powietrza, szczególnie w miejscach o największym skupieniu mieszkańców oraz turystów. Docelowo, powinny zostać wprowadzone dodatkowe punkty pomiarowe, co da pełniejszy obraz stanu jakości powietrza w mieście i sołectwach. Same informacje na temat stanu jakości powietrza powinny być powszechnie dostępne i wyświetlane zarówno na stronie internetowej, jak i na wyświetlaczach umieszczonych w obrębie miasta w dobrze widocznych punktach.

Poza działaniem informacyjnym gmina musi egzekwować kary dla osób zanieczyszczających powietrze z uwagi na wykorzystanie niewłaściwego paliwa lub przestarzałego urządzenia grzewczego. Nowoczesnym narzędziem do walki z zanieczyszczeniem powietrza są drony wyposażone w kamery i zaawansowane czujniki. Wykorzystywane są one do lokalizowania miejsc, w których dochodzi do nielegalnego spalania śmieci i innych szkodliwych materiałów. Drony pozwalają na wykonywanie pomiarów w kluczowych punktach miasta. Poza pomiarami w punktach emisji zanieczyszczeń, drony mają zastosowanie również w tworzeniu map zanieczyszczenia powietrza. Dane pobrane w trakcie lotu na stałej wysokości w określonej siatce pomiarowej mogą być przedstawione w postaci map zanieczyszczenia, których analiza może w znaczący sposób ułatwić prace nad poprawą stanu jakości powietrza w Krynicy-Zdroju.

W długoterminowym planie tworzenia miasta ekologicznego musi być również ujęta promocja wykorzystywania alternatywnych źródeł energii. Krynica, ze względu na swoje położenie geograficzne, posiada warunki nasłonecznienia które sprzyjają korzystaniu z energii słonecznej. Obecnie na terenie gminy istnieje wiele instalacji solarnych, jednak w celu budowania wizerunku miasta ekologicznego liczba ta musi wzrosnąć, szczególnie na budynkach mieszkalnych i wypoczynkowych. Informacje na temat programów, działań i dotacji prowadzonych przez gminę w tym zakresie, muszą być łatwo dostępne i zaprezentowane w formie przejrzystej, ułatwiając mieszkańcom i inwestorom ich wykorzystanie. Dodatkowo należy prowadzić aktywną promocję rozwiązań opartych na korzystaniu z energii



z odnawialnych źródeł. Najprostszym miejscem jej wykorzystania może być miejski system oświetlenia lub solarne stacje ładowania pojazdów elektrycznych.

Całoroczna atrakcyjność uzdrowiska dzięki cyfryzacji i rozwojowi technologii

Podobnie jak w przypadku celu obejmującego rozwój technologiczny w ochronie środowiska, pierwszym zadaniem gminy powinna być aktualizacja, unowocześnienie oraz utworzenie nowych funkcjonalności dla strony internetowej urzędu. Konieczne jest wprowadzenie kompleksowego systemu filtrowania dostępnych informacji. Strona powinna wyświetlać nawet bardzo sprecyzowane informacje dzięki zastosowaniu filtrów wyszukiwania. Docelowo powinna automatycznie filtrować aktualnie dostępne atrakcje w zależności od pory roku i sezonu, jednocześnie pozwalając na wyszukiwanie w zależności od ich godzin otwarcia, dystansu oraz typu atrakcji. Wprowadzenie takiej funkcjonalności znacząco uprościłoby turystom poszukiwanie interesujących ich rozrywek, poprawiłoby atrakcyjność turystyczną oraz stanowiłoby bezpośrednią promocję mniej znanych atrakcji nakręcając rozwój gospodarczy regionu.

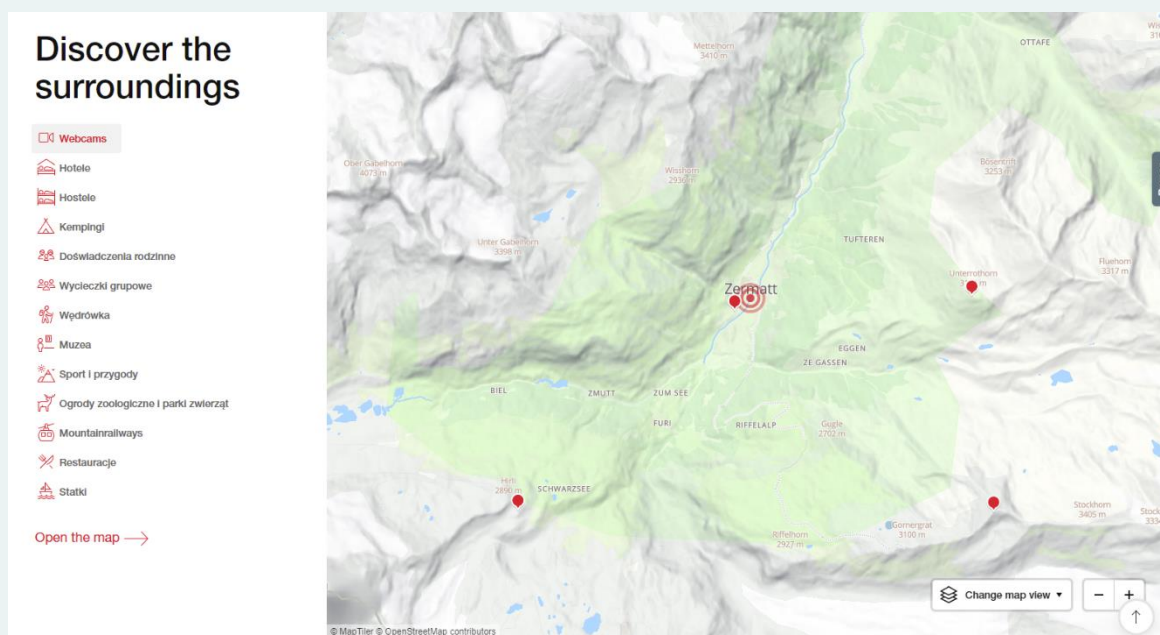
Kolejnym krokiem do poprawy atrakcyjności turystycznej Krynicy-Zdroju, byłoby wprowadzenie interaktywnej mapy miasta i okolic. Mapa powinna umożliwiać wyświetlanie informacji w podziale na zimowe, letnie oraz całoroczne jak również pozwalać na lokalizowanie się przez użytkownika na podstawie wpisywanego adresu lub przy użyciu GPS w smartfonie. Zimowa wersja mapy powinna przedstawiać lokalizację stoków narciarskich razem z podstawowymi informacjami takimi jak godziny otwarcia, adres, cennik oraz adres strony internetowej danego stoku. Ciekawym urozmaicheniem byłoby wykorzystanie rozwiązania podobnego do tego oferowanego przez openskimap.org dając możliwość (poprzez najechanie na wskazaną trasę kursorem) wyświetlania informacji o jej nachyleniu lub poziomie trudności. Konieczne jest również, aby mapa przedstawiała wszystkie podstawowe informacje interesujące narciarzy, takie jak: przystanki autobusowe, wypożyczalnie nart, toalety, restauracje, bary, parkingi, ale również punkty pomocy medycznej i bieżące atrakcje oferowane w sezonie zimowym oraz całorocznie. Poza dostarczeniem w prosty i przejrzysty sposób podstawowych informacji, mapa ta ułatwi planowanie wolnego czasu po aktywnie spędzonym czasie na stoku. W przypadku interaktywnej mapy dla sezonu letniego należy załączyć w niej wyłącznie atrakcje dostępne latem oraz całorocznie. Zamiast tras narciarskich skupiać powinna się ona na bogactwie pieszych szlaków oraz tras i parków rowerowych będących jednym z głównych źródeł aktywnego wypoczynku w lecie. Na mapie powinny być pokazane przystanki autobusowe, wypożyczalnie rowerowe i serwisy, schroniska, toalety, restauracje, bary, parkingi oraz punkty pomocy medycznej. Rozwiązanie to byłoby nowoczesnym sposobem integracji danych turystycznych, zwizualizowanych w przejrzysty sposób dla turystów. Idea Smart City, stanowi jednak również element upraszczający integrację pewnych rozwiązań na obszarach bardziej regionalnych. Pomysł interaktywnej mapy turystyczno-informacyjnej warto byłoby

rozwijać w ramach współpracy z innymi, pobliskimi gminami i ośrodkami, tworząc wyjątkowo kompletny i obszerny zasób informacji, unikatowy na skalę polską.

Interaktywna mapa

Źródłem inspiracji dla proponowanej interaktywnej mapy turystyczno-informacyjnej, Krynicy-Zdroju lub regionu może być mapa znajdująca się na stronie internetowej www.myswitzerland.com. Zainteresowany może przy użyciu mapy w łatwy sposób odkrywać najbliższą mu okolicę. Informacje i atrakcje podzielone są w specjalne kategorie dodatkowo ułatwiając proces planowania wolnego czasu.

Rysunek 17. Interaktywna mapa atrakcji



Źródło: <https://www.myswitzerland.com/pl/>

Docelowo wyżej wspomniana interaktywna mapa, byłaby zintegrowana z obecną stroną internetową urzędu, jednakże w celu poprawienia dostępności do informacji turystycznej należałoby przygotować ją również w formie planszy, rozmieszczanych w określonych punktach miasta. Dla utrzymania pełnej funkcjonalności interaktywnej mapy powstać mogłyby specjalne punkty informacyjne, podobne do tych w galeriach handlowych, wyświetlające mapę na panelu dotykowym nie ograniczając jej funkcji. Mapy w formacie “papierowym”, zmieniane sezonowo, musiałby być ograniczone do najważniejszych informacji i zostać rozmieszczone w łatwo dostępnych punktach miasta. Mapy te zmieniane w zależności od pory roku, pozytywnie wpłynęłyby na atrakcyjność wizualną miasta, dodatkowo podkreślając jego sezonowość oraz ułatwiłyby planowanie wolnego czasu dla ludzi nie korzystających z Internetu.

Ostatnim proponowanym elementem poprawy atrakcyjności Krynicy-Zdroju są działania mające na celu unowocześnienie jej jako ośrodka narciarskiego. Obejmować powinny one m.in.



utworzenie ujednoliconego źródła informacji na temat stoków oraz włączenie do istniejącego wspólnego karnetu pozostałych ośrodków narciarskich. Nowoczesny turysta powinien mieć możliwość śledzenia bieżącego stanu pogody, otwartości tras, warunków panujących na stoku i jego natężenia. Takie funkcjonalności oferują pojedyncze ośrodki narciarskie, docelowo jednak w ramach porozumienia z gminą utworzona powinna zostać strona łącząca wszystkie informacje o stokach. Ośrodki powinny zostać wyposażone w nowoczesne automaty biletowe umożliwiające zakup, doładowanie lub odbiór karnetów. To, wraz z możliwością zakupu przez internet, pozwoliłoby uniknąć oczekiwania w kolejkach do stanowisk kasowych. Wprowadzenie tych rozwiązań znacząco pomogłoby w planowaniu wyjazdów narciarskich, rozładowywało najbardziej oblegane stoki oraz ograniczyło czas marnowany na zakup biletów. Krynica-Zdrój jako ośrodek narciarski, znacząco podniosłaby swoją konkurencyjność na tle innych ośrodków oraz coraz chętniej wybieranych stoków na Słowacji lub w Czechach.

4.3 SMART MOBILITY – MOBILNOŚĆ

Ze względu na wiele aktualnych problemów wynikających z podstawowych potrzeb mieszkańców i turystów w zakresie transportu, gmina powinna je potraktować jako priorytetowe i dopiero w dalszej kolejności próbować wdrażać rozwiązania mające mniejsze znaczenie dla jakości życia codziennego. Najważniejsze w najbliższych latach powinno więc być odciążenie miasta Krynica-Zdrój z nadmiernego ruchu drogowego, rozwój i integracja miejskiego/gminnego transportu zbiorowego oraz wdrażanie rozwiązań typu Smart City związanych przede wszystkim z organizacją ruchu drogowego, kolejowego, rowerowego i pieszego oraz dostępem do informacji i danych zarówno w sposób stacjonarny jak i mobilny.

Po pierwsze integracja

Podstawowym tematem, który należy uregulować w gminie Krynica-Zdrój, i to najlepiej w powiązaniu z gminami ościennymi, jest jak najszersza integracja wszystkich gałęzi transportu. Powinna ona polegać najlepiej na połączeniu w ramach jednego podmiotu zarządzania wszystkimi środkami transportu operującymi na tym obszarze łącznie z systemem parkingowym. Miałoby to oznaczać, że jeden organ (w oparciu o realne zapotrzebowanie) decyduje o:

- kształcie układu transportowego – zapewniającym jak największą dostępność przewozów dla jak największej liczby mieszkańców i turystów;
- trasach przejazdu linii;
- oznakowaniu linii – czytelnym, łatwym do zapamiętania i logicznym;
- rozkładach jazdy – które powinny być ze sobą logicznie skoordynowane, zapewniać jak najwyższą częstotliwość kursowania, być czytelne i łatwo dostępne;
- zakupach i przyporządkowaniu taboru – który w przypadku odpowiedniej integracji można byłoby łatwiej i taniej zakupić dzięki połączeniu sił wielu podmiotów;



- taryfie biletowej i metodach płatności – która powinna być prosta, czytelna, przystępna i akceptowalna, a możliwości wnoszenia opłaty za bilety powinno być jak najwięcej jak najbardziej intuicyjnych;
- ulokowaniu punktów przesiadkowych – łączących transport indywidualny ze zbiorowym (np. w formie parkingów typu P+R) oraz różne gałęzie transportu zbiorowego.
- ostatecznym kształcie informacji pasażerskiej – zarówno udostępnianej na przystankach i w przestrzeni miejskiej, jak i tej zamieszczanej w Internecie.

Efektem takiej integracji powinien być **przejrzysty, wygodny, dostępny, czysty, niezawodny i sprawny system transportowy** umożliwiający mieszkańcom miasta, gminy, powiatu, a w odniesieniu zwłaszcza do turystów nawet większego obszaru, łatwe przemieszczanie się bez konieczności użycia samochodów prywatnych. Do systemu powinny należeć takie podsystemy jak: kolejowy, autobusowy, rowerowy, gondolowy, parkingowy i ewentualnie również taksówkowy. Kluczowa w tej reorganizacji powinna być **rewitalizacja linii kolejowej**, na której należy zwiększyć częstotliwości kursowania, zadbać o wysokiej jakości tabor oraz zaplecze dworcowe i włączyć ten środek transportu do całego systemu koordynując rozkłady jazdy i zapewniając odpowiednie przesiadki (zarówno w sensie przestrzennym jak i czasowym). Kolej powinna pełnić funkcję transportu nie tylko regionalnego i ponadregionalnego, ale również, a nawet przede wszystkim, lokalnego. Aby to osiągnąć warto rozważyć również kwestię rozbudowy sieci kolejowej poprzez wydłużenie linii, dodanie drugiego toru, a w szczególności zwiększenie liczby przystanków kolejowych. Jako pociągi w ruchu lokalnym lub bliskim regionalnym użyteczne byłyby szynobusy lub krótkie lekkie składy. Wszelkie inwestycje związane z koleją nie leżą oczywiście wyłącznie w gestii Samorządu, a raczej zależą od Polskich Kolei Państwowych i spółek powiązanych, dlatego ważne są rozmowy i negocjacje mające na celu uzyskanie jak największych korzyści dla mieszkańców i użytkowników systemu transportowego, zarówno aktualnych jak i potencjalnych.

Produktem integracji powinna być również np. Karta Mieszkańca, umożliwiająca uzyskanie preferencyjnych cen biletów i jeszcze łatwiejszego i bardziej intuicyjnego dostępu do jak najszerszej oferty przewozów. Warto również wprowadzić analogiczną Kartę Turysty, która zachęciłaby przyjezdnych do przesiadki z pojazdów prywatnych na alternatywne środki transportu. Takie przemodelowanie układu transportowego powinno uwzględnić również kilka zasad/założeń:

- transport zbiorowy powinien być intuicyjny i w miarę możliwości bezpłatny, a także dostosowany do potrzeb różnych grup wiekowych i społecznych;
- w momencie udostępnienia przeorganizowanej linii kolejowej należy wprowadzić ograniczenia ruchu drogowego w strefie uzdrowiskowej (propozycje opisano poniżej);
- w celu poprawy jakości obsługi i taboru autobusowego należy rozważyć wprowadzenie odpłatności za transport publiczny dla osób przyjezdnych, w tym np. zintegrowanie jej



z opłatą za parkowanie. Przy zaproponowaniu wysokiej jakości oferty przewozowej można również rozważyć wprowadzenie opłat dla mieszkańców. Taryfa powinna być jednak skonstruowana tak, aby faworyzować mieszkańców gminy;

- transport publiczny powinien być ściśle skoordynowany z godzinami odjazdów pociągów, a przesiadka w obu kierunkach gwarantowana (najłatwiej dobrą koordynację uzyskać proponując po prostu wysokie częstotliwości przewozów);
- pociągi regionalne, autobusy, parking buforowy, skibusy i rowery miejskie powinny być objęte wspólnym systemem taryfowym.

Doskonałym przykładem integracji transportu jest Komunikacja Beskidzka

Komunikacja Beskidzka to sieć transportowa organizowana przez Beskidzki Związek Powiatowo-Gminny w ramach której zorganizowano regularne kursy autobusowe na terenie powiatu bielskiego, a częściowo wyjeżdżające nawet poza jego granice (m.in. do Andrychowa czy Międzybrodzia). Po sieci jeździ 106 autobusów na 48 liniach²¹, które są czytelnie ponumerowane, oznaczone i na których zapewniono regularne, częste kursy. Na stronie internetowej KB udostępnione są w sposób czytelny i intuicyjny wszystkie najważniejsze informacje przydatne dla każdego podróżującego. Choć system ten obejmuje swoim zasięgiem obszar ponadpowiatowy i operuje w wielu miejscach na terenach o rozproszonej zabudowie, to całość sprawia wrażenie zwartego układu transportowego porównywalnego do tych, funkcjonujących na terenach dużych miast. Taki efekt można osiągnąć dzięki współpracy między samorządami i podmiotami prywatnymi, w efekcie uzyskując doskonałą ofertę dla pasażerów.

Dzięki przeniesieniu kompetencji w zakresie połączeń regionalnych na poziom związku powiatowo-gminnego, połączenia regionalne korzystają z numerowanych, stałych tras, istnieje jedna wyszukiwarka połączeń, a nawet udostępniono rozkłady jazdy Mapom Google. Komunikacja Beskidzka stale modernizuje także swój tabor: dla obsługi części linii zakupiono niskoemisyjny tabor niskopodłogowy: Solaris Urbino IV CNG 12 m.

Możliwość dojazdu samochodem w góry nie świadczy w Europie o prestiżu ośrodka

W szwajcarskich Alpach istnieje dziewięć miejscowości²², do których bez specjalnego pozwolenia nie można wjechać samochodem. Mimo to, jakość życia jest tam wysoka – potrzeby mieszkańców i turystów związane z przemieszczaniem się są zaspokajane w pełni

²¹ <https://www.komunikacijabeskidzka.pl/>

²² Braunwald, Bettmeralp, Mürren, Rigi, Zermatt, Wengen
Riederalp – <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/switzerland/car-free-mountain-resorts>, dostęp: 10 grudnia 2021 r.



w inny sposób. Choć do Zermatt²³ nie można po prostu wjechać samochodem, to jest to znaczący, bogaty ośrodek narciarski i turystyczny. Osoby, które chcą tam dojechać, zobowiązane są do przesiadki na pociąg na parking buforowym w Täsch.

Atrakcyjny transport zbiorowy jest w stanie przekonać do siebie nawet najbogatszych – ograniczanie ruchu samochodów jest praktyką powszechnie przyjętą w górskich kurortach w Europie.

A w efekcie integracji...

Można uzyskać czasem zaskakująco duże ograniczenia ruchu drogowego, co tym samym poprawi jakość środowiska i życia mieszkańców. Odpowiednio zintegrowany, zaprojektowany i dostosowany do potrzeb system transportu zbiorowego zachęci mieszkańców i przyjezdnych do pozostawienia prywatnych samochodów w domach i wybrania kolei, autobusu, roweru czy innego alternatywnego środka transportu do dojazdu do najważniejszych celów podróży: pracy, szkoły, sklepów, miejsc rekreacji i in. Zważywszy jak duży udział w ruchu drogowym na terenie gminy Krynica-Zdrój mają samochody osobowe proponowanie transportu zbiorowego o wysokiej jakości w istotny sposób powinno wpłynąć na zmniejszenie kongestii. Mniejsza liczba samochodów to tym samym mniejsze zapotrzebowanie na parkingi. To zaś oznaczałoby, że z parkingów korzystałoby kierowcy, którzy rzeczywiście ich potrzebują, a nie ci, którzy nie mają wyboru i są zmuszeni dojechać do miasta samochodem, choć chętnie wybraliby inny środek transportu.

Dalsze ograniczanie natężenia ruchu drogowego

Aby ograniczyć przemieszczanie się po mieście pojazdów, należących do osób, które z różnych przyczyn nie mogą lub nie chcą przesiąść się do nawet najlepszego transportu zbiorowego, można wdrożyć kolejne rozwiązania typu Smart City jak np.:

- **Zmiana polityki parkingowej** skutkująca rozszerzeniem Strefy Płatnego Parkowania, na większy obszar oraz przemodelowaniu jej na faktyczną strefę, zamiast wyznaczania konkretnych ulic objętych obowiązkiem wnoszenia opłat za parking. Strefa ta powinna w logiczny sposób umożliwiać dostęp do miejsc parkingowych mieszkańcom terenów nią objętych. Jednocześnie taryfa opłat powinna być tak skonstruowana, aby skutecznie zniechęcała do parkowania kierowców mogących przesiąść się na transport zbiorowy lub przemieszczać się pieszo bądź rowerem. Powinna ona również zapewniać większą rotację pojazdów. Można zatem wprowadzić np. rosnącą stawkę za godzinę i/lub ogólnie zwiększyć stawki. Istotne jest również wprowadzenie płatności także w weekendy i inne dni wolne. Ze względu na dużą liczbę turystów SPP powinna działać również w te dni. Bardzo ważne jest jednak też ułatwienie samego dokonywania

²³ <https://www.zermatt.ch/en/sustainability/Elektros-Autofrei-Anreise/Zermatt-is-car-free>, dostęp: 10 grudnia 2021 r.

płatności. Parkomaty powinny być łatwo dostępne, dobrze zlokalizowane i wyposażone w czytelną i intuicyjną obsługę. Płatność powinno dać się zrealizować nie tylko gotówką, ale również kartą oraz za pomocą metod mobilnych i wirtualnych.

Osobną kwestią związaną z polityką parkingową jest niedobór lub brak takich miejsc w pobliżu budynków użyteczności publicznej. Należałoby wykonać ich inwentaryzację, ustalić zapotrzebowanie i rozważyć możliwości ich wydzielenia. Tego typu miejsca powinny jednak być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić wysoką rotację pojazdów oraz uprzywilejować osoby, które rzeczywiście korzystają z danego miejsca użyteczności.

Przy wszelkich działaniach dotyczących polityki parkingowej trzeba pamiętać o czterech zasadach:

- Zwiększenie liczby miejsc parkingowych powoduje zwiększenie natężenia ruchu (i odwrotnie);
 - Zwiększenie opłat za parking powoduje zmniejszenie natężenia ruchu (i odwrotnie. Choć w przypadku tego punktu istotne są również inne warunki związane z parkowaniem);
 - Brak dostępnych miejsc parkingowych, przy jednoczesnej ograniczonej ofercie transportu zbiorowego i innych form przemieszczania się powoduje wtórny wzrost natężenia ruchu. Oznacza to, że kongestię powodują już nawet nie pojazdy przejeżdżające i dojeżdżające do miasta (lub wyjeżdżające), ale też jeżdżące “w kółko” po mieście w poszukiwaniu wolnego miejsca na postój;
 - Istotne jest ustalenie wysokich kar za nieprzestrzeganie zasad parkowania (w tym niepłacenie za parkowanie) oraz ich egzekwowanie. Obecnie kara za niedokonanie płatności za miejsce parkingowe wynosi zaledwie 100 zł.
- **Budowa parkingu buforowego najlepiej typu Park&Ride.** Wielu mieszkańców proponuje wybudowanie na obrzeżach Krynicy-Zdroju parkingu, który pełniłby funkcję buforową: zachęcałby/zmuszał kierowców samochodów prywatnych do pozostawienia ich na tym właśnie parkingu i dalszym przemieszczaniu się innym środkiem transportu lub pieszo. Lokalizację takiego parkingu należy szczegółowo przemyśleć, tak jak i jego gabaryty. Należałoby go również doskonale skomunikować z miastem/gminą, aby był rzeczywiście atrakcyjny i dostępny. Bilet parkingowy powinien jednocześnie być biletem transportu zbiorowego, taryfa zaś dopasowana tak, aby zachęcić do korzystania z takiego parkingu, ale jednocześnie nie zwiększyć napływu pojazdów prywatnych do gminy. W miarę możliwości otwarcie tego parkingu powinno nastąpić przed oddaniem do użytku nowej/zmodernizowanej linii kolejowej w relacji Podłęże –Piekietko. Nie zaleca się sugerowanej przez mieszkańców lokalizacji dworca PKP jako dobrego dla tego typu inwestycji. Ulokowanie dworca w południowej części miasta w połączeniu z istniejącym



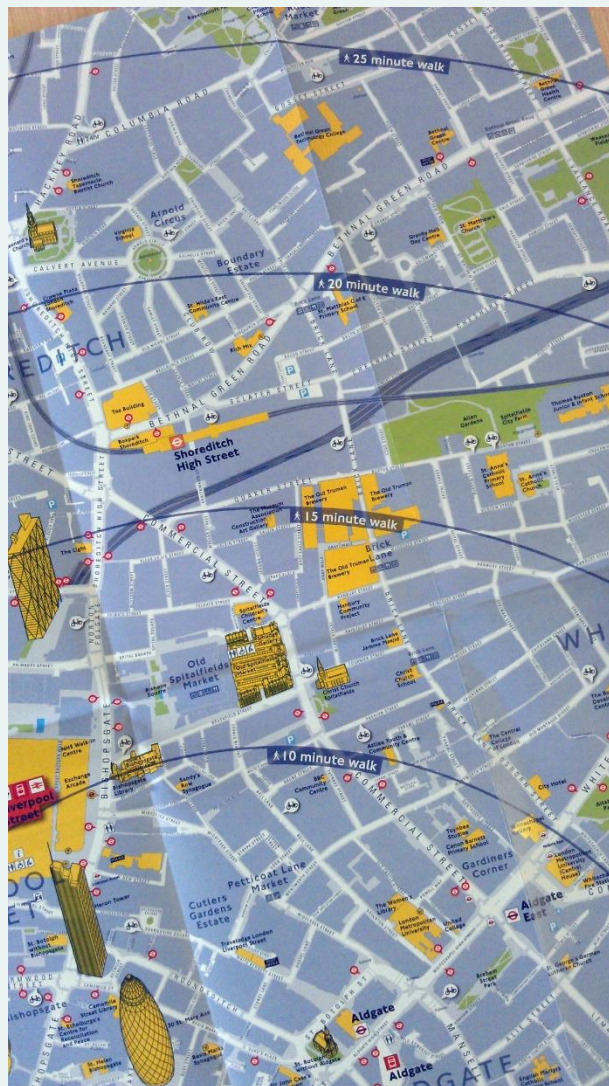
układem drogowym, w którym większość pojazdów wjeżdża do miasta od północy sprawiłoby, że dojazd na parking wiązałby się nadal z przejeżdżaniem przez większość miasta. Ponadto teren ten powinien służyć raczej pojazdom transportu zbiorowego, nie zaś samochodom prywatnym.

- **Wprowadzenie stref: "Tempo 30", uspokojonego ruchu, wyłączeń ruchu, czystego powietrza, ulic autobusowych, woonerfów.** Wszelkie ograniczenia prędkości zniechęcają kierowców do przemieszczania się określonymi odcinkami dróg. Kierowca chcący jedynie przejechać przez dany obszar wybierze raczej drogę, którą może jechać szybciej, niż tę, mającą dużo ograniczeń. Tym samym wprowadzenie ograniczenia prędkości na wybranych odcinkach dróg w gminie, a w szczególności na terenie miasta Krynica-Zdrój, może skutkować przekierowaniem części ruchu na DK75. Wybrane ulice można zaś w ogóle wyłączyć z ruchu, wyłączyć z ruchu innego niż autobusowy lub zastosować infrastrukturę, która nada przywileje pieszym i rowerzystom, inne pojazdy zaś zostaną zmuszone do znaczącego ograniczenia prędkości przemieszczania się lub nawet poszukiwania innej drogi przejazdu. Takie wyłączenia można zastosować również dla poszczególnych grup pojazdów: np. umożliwić wjazd tylko samochodom elektrycznym lub pojazdom należącym do osób niepełnosprawnych. W połączeniu z utworzeniem parkingu buforowego i dobrego transportu zbiorowego zastosowanie odpowiednich stref sprawi, że kolejna grupa osób zrezygnuje z przemieszczania się samochodem po mieście.

Blisko czy daleko?

Utrudnieniem w wyborze pieszej wędrowki zamiast jazdy dowolnym środkiem transportu często jest brak świadomości o odległościach, jakie trzeba pokonać. Jeśli turysta usłyszy, że jakaś atrakcja turystyczna znajduje się po drugiej stronie miasta, to często od razu zaczyna myśleć "jak tam dojechać?", zamiast "jak długo będę tam iść?". W wyborze spaceru pomocne mogą być np. specjalne mapy prezentujące izochrony, tj. linie wyznaczające czas dojścia na określonym obszarze. W intuicyjny i atrakcyjny sposób uświadamiają one turystom, że szybciej dojdą na miejsce pieszo niż dojadą samochodem (do którego np. musieliby iść w przeciwnym kierunku) czy nawet autobusem (który nie wiadomo gdzie ma przystanek, a i tak kursuje rzadko).

Rysunek 18. Przykładowa mapa z wyznaczonymi izochronami dla pieszych w Londynie



Źródło: <https://mappinglondon.co.uk/>

Ruch pieszy powinien mieć najwyższy priorytet

Doskonałym przykładem miasta, w którym piesi są najważniejsi jest niemieckie Karlsruhe, gdzie wprowadzono rozwiązanie będące negatywem tego stosowanego w Polsce. Na polskich drogach pieszy niejednokrotnie zmuszony jest zatrzymać się przed przejściem przez drogę, nacisnąć przycisk, dzięki któremu dopiero po chwili pojawi się dla niego zielone światło i dopiero wtedy może iść dalej. W Karlsruhe pieszy domyślnie ma zielone światło, za to pojazd

zbliżający się do przejścia dla pieszych dopiero aktywuje czujnik, dzięki któremu po chwili uzyska on zielone światło²⁴. Tym samym piesi nie są zmuszeni co krok zatrzymywać się i oczekiwać na możliwość kontynuowania swej podróży i mogą swobodnie, sprawnie i wygodnie przemieszczać się po mieście.

- **Ostatecznie nawet wprowadzenie twardych zakazów ruchu na wybranych odcinkach dróg dla wybranych rodzajów pojazdów (np. ciężarowych powyżej 3,5 DMC).** Takie rozwiązanie należy jednak odpowiednio zaplanować i poddać negocjacjom z przedsiębiorcami działającymi na obszarze gminy. O ile bowiem pojazdy przejeżdżające przez gminę w tranzycie są dla niej jedynie problemem, o tyle te, należące do podmiotów mających siedzibę na jej terenie przynoszą również korzyści dla mieszkańców i całej gminy. Stąd ważne jest, aby wypracować wspólne stanowisko na tym polu. W dalekiej perspektywie można nawet rozważyć przebudowanie towarowego systemu logistycznego w okolicy i zaproponować utworzenie centrum przeładunkowego, dzięki któremu największe pojazdy kończyłyby bieg z dala od głównych miejscowości, na tereny o gęstej zabudowie zaś wjeżdżałyby już tylko mniejsze pojazdy. Istnieje wiele zaawansowanych rozwiązań z zakresu logistyki miejskiej, które warto rozważyć dla ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów w tej uzdrowskiej okolicy.
- **Budowa obwodnicy miasta Krynica-Zdrój** ma potencjał ograniczenia natężenia ruchu drogowego w Mieście, jednak inwestycję taką należy poprzedzić szczegółowymi badaniami ruchu, aby upewnić się o jej zasadności oraz wykonać projekt przynoszący jak największe korzyści dla wszystkich użytkowników. Ukształtowanie terenu i układ zabudowy rzeczywiście sugerują, aby przebieg tej obwodnicy pokrywał się z tym, zakładanym przez obecne władze samorządowe (Roztoka Wielka, Słotwiny, Czarny Potok). Godne jednak rozważenia jest odejście od tego pomysłu i lepsze wykorzystanie już istniejącego układu drogowego tj. DK75 i drogi łączącej Tylicz i Powroźnik. Ponieważ czas przejazdu między skrzyżowaniem DK75 z DW981 obiema trasami jest zbliżony, droga przez Tylicz może być naturalną obwodnicą Krynicy-Zdroju. Aby uzyskać taki efekt można zastosować ograniczenia organizacyjne skutkujące zakazem lub utrudnieniem wjazdu wybranych grup pojazdów na DW981 od północy od DK75 oraz przekierowaniem ruchu z DW971 w Powroźniku na wschód, w kierunku Tylicza. Zarówno DK75 na tym odcinku, jak i ulica Powroźnik/Wolności/Pułaskiego przebiegają przez tereny niezabudowane lub o zdecydowanie niższej gęstości zabudowy niż główna oś drogowa Krynicy-Zdroju. Ewentualny przyrost natężenia ruchu na proponowanej obwodnicy można mieszkańcom zrekompensować budując krótsze odcinki dróg

²⁴ <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/w-karlsruhe-to-samochody-prosza-o-zielone-swiatlo-71338.html>, dostęp: 10 grudnia 2021 r.

omijających miejsca newralgiczne (np. Tylicz). Inwestycje te powinny jednak w założeniu być prostsze do wykonania niż wzmiankowana obwodnica przez Słotwiny i jednocześnie tańsze ze względu choćby na łagodniejsze ukształtowanie terenu i rzadszą zabudowę.

Rysunek 19. Czasy przejazdu między skrzyżowaniem DK75 z DW981 a Powroźnikiem



Źródło: opracowanie własne.

- **Interaktywne tablice informacyjne.** Pochodną propozycji przekierowania ruchu z Krynicy-Zdroju przez Tylicz jest rozwiązanie wymagające mniejszych nakładów organizacyjnych i finansowych. Mianowicie zastosowanie interaktywnych tablic informujących o aktualnym rzeczywistym czasie przejazdu pomiędzy skrzyżowaniem

DK75/DW981 a Powroźnikiem. Tablice te powinny być zamontowane tuż przed dojazdem do tych skrzyżowań i pokazywać w minutach ile aktualnie czasu zajmuje przejechanie obu tras. Aby informacja była bardziej czytelna można ją zaprezentować również za pomocą kolorów (dłuższy czas przejazdu wyświetlany na czerwono, krótszy na zielono). W przypadku dużego obciążenia DW981 kierowcy nie jadący do Krynicy-Zdroju, a jedynie chcący przez nią przejechać, dostawszy taką informację chętniej wybiorą drogę przez Tylicz, tym samym zmniejszając ruch w Krynicy-Zdroju.

Tablice zmiennej treści (VMS)

Gdy w jakimś regionie częstym zjawiskiem jest nadmierne natężenie ruchu drogowego, ale brakuje środków finansowych i pomysłów na przeorganizowanie układu transportowego, dobrym rozwiązaniem bywa proste podanie kierowcom informacji o dostępnych alternatywach. Dzięki temu osoby, które mogą pojechać inną drogą, ale czasem nawet o tym nie wiedzą, zmieniają swoją trasę przejazdu, tym samym zmniejszając zatłoczenie na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.



Źródła: Zakrzewski P., 2012: Inteligentny system sterowania ruchem regionu podhalańskiego, Drogi, nr 1/2012, s. 23 oraz Kijewska K., 2018: Analiza wybranych elementów inteligentnych systemów transportowych w Szczecinie, Autobusy, nr 6/2018, s. 858.

Inne rozwiązania poprawiające jakość miejskiej i gminnej mobilności

Jednym z najważniejszych zadań, które należy podjąć w celu poprawy jakości życia mieszkańców i turystów w gminie Krynica-Zdrój jest udostępnienie użytkownikom **aplikacji mobilnej** scalającej w sobie wszelkie użyteczności związane z mobilnością miejską/gminną, ale również łączącej w sobie dostęp do innych funkcjonalności (np. zakup biletów do muzeów itp.). Podstawowe funkcjonalności, które ta aplikacja powinna zawierać w zakresie mobilności to:

- zakup biletów na miejski/gminny transport zbiorowy; /kluczowa/

- zakup biletów parkingowych (które w najlepszej sytuacji powinny być tym samym biletem co na transport); /kluczowa/
- sprawdzanie rozkładów jazdy (w tym również dogodnych przesiadek); /kluczowa/
- sprawdzanie tras przejazdów linii komunikacyjnych; /kluczowa/
- sprawdzanie map systemu transportowego; /kluczowa/
- sprawdzanie lokalizacji pojazdów w trybie real-time;
- wyszukiwanie i rezerwowanie rowerów; /kluczowa/
- wyszukiwanie dróg rowerowych;
- sprawdzanie tras i czasów przejść pieszych;
- wyszukiwanie istotnych obiektów i ich dostępności pieszej;
- wyszukiwanie, rezerwowanie, kupowanie biletów na skibusy; /kluczowa/
- wyszukiwanie i kupowanie biletów na kolejki i wyciągi oraz sprawdzanie czy kursują;
- zamawianie i płacenie za taksówki;
- wyszukiwanie i rezerwowanie samochodów miejskich/gminnych (carsharing);
- wyszukiwanie połączeń i rezerwowanie przejazdów w ramach carpoolingu;
- sprawdzanie dostępności miejsc parkingowych; /kluczowa/
- udostępnianie informacji innym użytkownikom;
- uzyskiwanie promocji na zakupy biletów.

Wszystkie te funkcjonalności powinny być prezentowane w sposób czytelny i atrakcyjny i dać się obsługiwać wygodnie, szybko i intuicyjnie. Całość powinna być dostosowana do obsługi zarówno na komputerach, jak i (a nawet przede wszystkim) na urządzeniach mobilnych wyposażonych w różnej jakości systemy operacyjne i wyświetlacze. Jednocześnie aplikacja powinna zużywać jak najmniej energii elektrycznej oraz mieć możliwość pracy w trybie offline.

Dopełnieniem aplikacji mogą być również montowane na wybranych przystankach specjalne **tablice Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej** wyświetlające numery kolejno przyjeżdżających linii transportu zbiorowego, ich kierunek jazdy, przystanek docelowy i czas przyjazdu (wszystko to powinno odbywać się w czasie rzeczywistym w oparciu o dane GPS). Tablice te, mogłyby wyświetlać również aktualne informacje na temat temperatury oraz stanu jakości powietrza. Godne rozważenia jest również zastosowanie w wybranych punktach w mieście, kluczowych pod względem transportowym, dodatkowych **interaktywnych tablic** umożliwiających przechodniom korzystanie z tych samych funkcjonalności, które udostępniać będzie aplikacja mobilna. Wizualnie interfejs użytkownika tych tablic powinien być również taki sam jak w aplikacji.

Aby nie mnożyć różnego typu aplikacji użytkowanych w regionie, w Polsce, czy nawet w Europie/na świecie, zaleca się rozpatrzenie możliwości przyłączenia gminy do którejś z już istniejących aplikacji (np. JakDojadę, E-Podróżnik). W ten sposób nie tylko nie będzie się rozdrabniać rynku transportowego, ale możliwe będzie uzyskanie dodatkowej synergii



w postaci udostępnienia mieszkańcom/turystom z gminy Krynica-Zdrój nie tylko tutejszej sieci transportowej, ale również innych (które w idealnej przyszłości powinny połączyć się w jedną wielką, ogólnodostępną sieć transportową). Takimi właśnie działaniami w głównej mierze realizuje się ideę Smart Cities.

Mieszkańcy gminy, choć są już dość zadowoleni z sieci dróg rowerowych, to jednak ubolewają nad brakiem **systemu roweru miejskiego/gminnego**. Sama infrastruktura służy raczej przyjezdnym i mieszkańcom w celach turystycznych. Zainwestowanie w sieć stacji rowerów miejskich/gminnych i ich obsługę techniczną zachęciłoby wszystkich (zarówno miejscowych jak i turystów), do korzystania z roweru nie tylko w celu odbywania wycieczek krajoznawczych, ale również jako środek transportu w dojazdach na terenie miasta i gminy. Sieć stacji powinna obejmować nie tylko Krynice-Zdrój, ale również miejscowości na terenie całej gminy, zwłaszcza, że w wielu miejscach istnieje już rozwinięta sieć dróg rowerowych. Rowery miejskie/gminne powinny być łatwe w obsłudze, wygodne, ale też praktyczne (wytrzymywać trudne warunki i być odporne na niszczenie/psucie się). Powinny one też być różnorodne. Ze względu na specyfikę regionu warto, aby udostępnić ludziom rowery zarówno miejskie jak i MTB, ale też z obniżoną ramą (w szczególności dla osób starszych – kuracjuszy), czy w wersji cargo (co umożliwi przewóz bagaży turystom, a mieszkańcom transport zakupów). Godnym rozważenia jest utrzymywanie operacyjności tego systemu przez cały rok przy jednoczesnym dbaniu o dostępność dróg rowerowych w sezonie jesienno-zimowym (liście/śnieg/lód). Dostęp do takich rowerów powinna mieć każda osoba zakupująca bilety transportu zbiorowego, posiadacz Karty Mieszkańca, Karty Turysty i użytkownik aplikacji mobilnej.

Uzupełnieniem całego układu komunikacyjnego w mieście, gminie i powiecie powinny być **Skibusy**, kursujące w sezonie zimowym w sposób regularny, częsty i niezawodny, posiadające odpowiednie bagażniki na sprzęt narciarski i "wpięte" w system taryfowy całego układu lub bezpłatne. Funkcję tę aktualnie spełniają w dużej mierze wozy Komunikacji Uzdrowiskowej, która jednak oferuje zbyt niską częstotliwość. Dla uzyskania maksymalnej korzyści należy powiązać temat integracji transportowo-taryfowej z **jednym karnetem** na wszystkie stoki i wyciągi narciarskie w okolicy. W system powinny być włączone także koleje gondolowe i linowo-terenowe. Regiony, w których transport i usługi narciarskie działają w tak zintegrowany sposób, stają się dużo atrakcyjniejsze dla turystów niż te, na których wszystkie te elementy są podzielone. Poza skibusami godnymi rozważenia do włączenia w cały ten układ są takie rozwiązania jak:

- **System Carsharingu** – czyli jakiś rodzaj samochodów miejskich/gminnych, które można dowolnie wypożyczyć i odstawić na terenie gminy (a może nawet gmin ościennych), i tym samym nie musieć posiadać własnego samochodu. Takie systemy z powodzeniem działają w różnych miastach w Polsce i na świecie. Warte rozważenia byłoby podłączenie tego systemu pod ogólny system taryfowy i Karty różnych użytkowników. Konieczna jest możliwość obsługi samochodów w tym systemie za pomocą aplikacji mobilnej.



- **System carpoolingu**, a właściwie społeczność carpoolingu. Udostępnienie tego typu przewozów w ramach aplikacji integrującej i udostępniającej cały system transportowy w regionie dodatkowo zwiększa możliwości przemieszczania się jednocześnie nie pogłębiając zatłoczenia na drogach.

Carsharing i carpooling

Carsharing to system wypożyczania samochodów, które udostępniane są w dowolnym miejscu na zadanym obszarze. Użytkownik może taki pojazd zarezerwować po czym jeździć nim dowolną ilość czasu i zostawić w dowolnym miejscu w ramach wyznaczonej strefy. Osoby mające dostęp do takiego systemu nie czują potrzeby posiadania własnego samochodu, gdyż w razie potrzeby zawsze mogą jakiś wypożyczyć, a jednocześnie nie ponoszą stałych i regularnych kosztów (takich jak np. ubezpieczenie, przeglądy, naprawy, itp.). Ważne jest jednak by taki system działał sprawnie i niezawodnie. Przy wdrażaniu carsharingu warto zainwestować w pojazdy elektryczne lub przynajmniej hybrydowe uzyskując w ten sposób dodatkowy efekt ograniczenia poziomu emisji zanieczyszczeń powietrza w regionie. Konieczne jest wtedy jednak zainwestowanie także w pewną liczbę ładowarek samochodowych.

Carpooling z kolei to właściwie współdzielenie pojazdów. Każda osoba jadąca dokądś własnym samochodem, może ten fakt zaanonsować np. w dowolnym medium społecznościowym lub innym kanałem i zapytać, czy ktoś nie planuje podobnej podróży. W ten sposób kilka osób może całą lub część trasy odbyć wspólnie, podzielić się kosztami, a jednocześnie ograniczyć ruch na drogach.

- **Transport na żądanie** może być również ciekawym rozwiązaniem dla obszaru gminy. Tego typu przewozy sprawdzają się właśnie na terenach o mniej intensywnej, rozproszonej zabudowie. Stosując je ogranicza się koszty uruchamiania transportu zbiorowego jednocześnie zapewniając obsługę na bardzo dużym obszarze.
- **Linie szkolne** mogłyby być uzupełnieniem zintegrowanej sieci transportu w gminie Krynica-Zdrój. Wśród linii gminnego transportu zbiorowego wybrana część powinna w założeniu mieć rozkłady jazdy i trasy dopasowane stricte do potrzeb dzieci dojeżdżających do szkół. To mogą być zwykłe linie, które jednak w założeniu będą spełniać te dwa podstawowe warunki. Oczywiście poza dziećmi będą mogli z nich korzystać wszyscy użytkownicy.
- **Linie turystyczne** – obecnie taką funkcję w pewnej mierze spełniają autobusy Komunikacji Uzdrowskiej co wynika z jednej strony z samej nazwy, ale również z dopasowania tych linii w głównej mierze do potrzeb kuracjuszy i turystów, zamiast mieszkańców. Dlatego należy cały zintegrowany system transportu zbiorowego dopasować głównie do mieszkańców gminy, a jako podsystem dodać linie stricte



turystyczne, tj. łączące kluczowe miejsca odwiedzane przez turystów, budynki uzdrowiskowe i wszelkie punkty istotne dla podróżnych. Linie te można połączyć z podsystemem skibusów, kolejek i wyciągów lub uwzględnić jako zupełnie inny typ przewozów. Powinien on jednak oczywiście być powiązany z całą siecią i zintegrowany taryfowo i obsługowo (m.in. dostępny z poziomu aplikacji mobilnej).

- **Zintegrowane taksówki** mogą być uzupełnieniem całego systemu mobilności w Krynicy-Zdroju. Ich włączenie w system powinno polegać na umożliwieniu zamawiania przewozów za pomocą tej samej aplikacji, która służyć powinna całej obsłudze krynickiego Smart City. Kwestią negocjacji pozostaje ustalenie preferencyjnych stawek na przewóz osób korzystających właśnie z tej aplikacji.

Aby uzyskać efekt integracji całego systemu transportowego warto zawsze postawić na jednolite oznaczenia, kolorystykę i motywy. Jeśli wszystkie pojazdy i elementy jednego systemu będą w tym samym kolorze, będą mieć logicznie nadane numery tworzące pewną całość i będą wyposażone w systemy informacyjne korzystające z jednego źródła, to całość będzie doskonale przejrzysta, czytelna i intuicyjna, a tym samym atrakcyjna dla każdego użytkownika.

Krakowski Tele-bus

Na terenie Krakowa z powodzeniem kursuje tzw. Tele-bus, czyli autobus wyjeżdżający na trasę tylko w sytuacji, gdy pasażerowie zgłoszą zapotrzebowanie na przejazd. Takie rozwiązanie ogranicza koszty organizacji transportu zbiorowego jednocześnie zapewniając mieszkańcom niezawodny dostęp do niego. Efektem jest również ograniczenie pustych przebiegów, generujących jedynie koszty, zarówno finansowe, jak i środowiskowe. O ile jednak Tele-bus, jak sama nazwa wskazuje, zamówić można tylko telefonicznie, o tyle warto wprowadzając tego typu przewozy na terenie gminy Krynica-Zdrój uwzględnić możliwość obsługi takich przewozów również z poziomu aplikacji mobilnej.

4.4 SMART GOVERNANCE, SMART ECONOMY – GOSPODARKA I ZARZĄDZANIE

Gmina Krynica-Zdrój nie jest w stanie samodzielnie skutecznie odpowiadać na wyzwania, które wykraczają poza kompetencje i możliwości budżetowe jednostki. Wiele z nich dotyczy jednak bezpośrednio mieszkańców miasta. W tym kontekście docenić należy „Strategię terytorialną” Partnerstwa Związku Gmin Krynicko-Popradzkich czy przystąpienie do Sądeckiego Obszaru Funkcjonalnego – znaczna część wyzwań miasta możliwa jest do rozwiązania jedynie poprzez budowę koalicji i sojuszy na rzecz rozwiązywania wspólnych wyzwań.

Współpraca się opłaca

Współpraca i unifikacja standardów czy platform w partnerstwach funkcjonalnych to fundamentalne założenia koncepcji inteligentnego miasta. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wyzwania Krynicy, nad którymi warto współpracować na poziomie wyższym niż gmina.

Tabela 3. Przykładowe możliwości współpracy w obszarach Smart City

	Gmina Krynica-Zdrój	Związek Gmin Krynicko-Popradzkich	Sądecki Obszar Funkcjonalny
Środowisko	- Poprawienie dostępności do informacji i danych środowiskowych oraz podnoszenie świadomości mieszkańców tym zakresie - Zapewnienie sprawnego i regularnego wywozu śmieci oraz możliwość ich segregacji - Dalsza promocja wykorzystywania alternatywnych źródeł energii	- Wprowadzenie zintegrowanego, inteligentnego systemu zarządzania odpadami we współpracy z Muszyną - Prowadzenie pomiarów emisji zanieczyszczeń oraz tworzenie map zanieczyszczenia powietrza przy użyciu dronów	- Rozbudowa sieci punktów systemu monitoringu jakości powietrza w obrębie całego powiatu nowosądeckiego
Turystyka	- Zwiększenie atrakcyjności przekazywanych informacji turystycznych oraz poprawa ich dostępności - Większa promocja atrakcji sezonu letniego uwzględniająca mniej znane atrakcje lokalne	- Interaktywna mapa obszaru zawierająca podstawowe informacje turystyczne, miejsca docelowe, zakwaterowanie, atrakcje i transport w podziale na sezon letni i zimowy - Starania o integrację ośrodków narciarskich	

Mobilność	- Budowa chodników, uzupełnianie oświetlenia	- Zintegrowany lokalny transport zbiorowy - Realizacja sieci szlaków i dróg rowerowych	- Organizacja i kontrola nad publicznym transportem zbiorowym o charakterze ponadlokalnym - Powiązanie Krynicy z VeloNatura
Gospodarka	- Rozwiązywanie problemów lokalnych przedsiębiorców	- Wypracowanie wizji gospodarki w bezpośrednim otoczeniu Krynicy	- Specjalizacja gospodarcza regionu, edukacja specjalistów
Zarządzanie	- Dialog z mieszkańcami, wysłuchiwanie głosu przedsiębiorców	- Koordynacja strategicznych decyzji rozwojowych gmin obszaru - Wspólne zamówienia publiczne	- Sprawność komunikowania interesów regionu w województwie i kraju

Gminy Sądeckiego Obszaru Funkcjonalnego

Czy Krynica-Zdrój to inteligentny ośrodek narciarski?

Choć Krynica-Zdrój i jej bezpośrednie otoczenie dysponują jedną z najbardziej atrakcyjnych ofert narciarskich w Polsce – poziom integracji oferty zimowej miasta stanowi istotną barierę dla rozwoju turystyki zimowej.

Profesjonalizacja i coraz szerszy zakres usług oferowanych przez konkurencyjne ośrodki w Polsce, na Słowacji, w Czechach czy wzrost dostępności cenowej ośrodków alpejskich sprawiają, że relatywna atrakcyjność Krynicy jako destynacji narciarskiej może spadać.

Sytuacja, w której każdy podmiot będzie chciał maksymalizować swoje zyski i nie będzie gotowy do ustępstw to typowy przykład sytuacji z zakresu teorii gier – **jeśli nikt nie będzie w stanie pójść na kompromis, wszyscy stracą.**

Mając na uwadze niepowodzenie wieloletnich prób wypracowania koncepcji jednego dużego ośrodka²⁵, konieczne są co najmniej:

- wypracowanie wspólnego karnetu obejmującego wszystkie ośrodki (co udało się w ostatnich latach np. w Szczyrku);
- wypracowanie jednolitej strony internetowej ze wspólną mapą stoków (Zieleniec²⁶);
- partycypacja finansowa ośrodków narciarskich w zintegrowanym systemie transportowym;
- powiązanie informacji o ofercie narciarskiej z innymi atrakcjami miasta i noclegami.

Warto zauważyć, że żadne z powyższych działań nie wymaga centralizacji ośrodka decyzyjnego. Dla przykładu informację o ośrodku w Zieleńcu prowadzi Stowarzyszenie Zieleniec, które stanowi wynik współpracy wielu podmiotów o odmiennych interesach.

²⁵ <https://www.siedemdolin.pl/projekt/>.

²⁶ <https://zieleniec.pl/>

Partycypacja 3.0

Współcześnie samorządy dysponują wieloma narzędziami partycypacji społecznej z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych. Zastosowanie metod warsztatowych (i innych opartych o dwustronne zaangażowanie) jako standardu w procesach partycypacji społecznej dla kluczowych miejskich projektów to klucz do partycypacji nowej generacji. Przykładowe interaktywne techniki partycypacji²⁷:

- Cyfrowe mapy partycypacyjne GIS;
- Geoankiety;
- Geodyskusje;
- Wizualizacje 3D;
- Wirtualne gry w planowanie przestrzenne; grywalizacja;
- Future City Game.

Jakość działań partycypacyjnych i możliwie szerokie zaangażowanie mieszkańców powinny mieć priorytet nad liczbą formalnie ogłoszonych spotkań. Działania partycypacyjne powinny być wspierane infrastrukturą cyfrową w formie platform. Część działań konsultacyjnych czy w zakresie budżetu partycypacyjnego powinna mieć miejsce w przestrzeni cyfrowej.

Miasto powinno podjąć także działania w kierunku formalnych i organizacyjnych usprawnień procesów partycypacyjnych poprzez wzmacnianie roli oraz stałe ulepszanie formuły Budżetu Obywatelskiego poprzez ewaluację każdej edycji i partycypacyjne tworzenie koncepcji zmian.

Cyfrowa platforma do zarządzania

Zarządzanie inteligentnym miastem powinno odbywać się z wykorzystaniem platformy, która integruje publiczne dane z różnych dziedzin w posiadaniu urzędu w ramach wspólnego cyfrowego systemu. Platforma powinna umożliwiać udostępnianie danych (o różnym poziomie szczegółowości) w powszechnych formatach na wewnętrzny użytek, dla spółek komunalnych, inwestorów prywatnych, mieszkańców i innych podmiotów.

Administrator platformy powinien mieć możliwość ustalania różnych poziomów dostępu, tak by w wewnętrznym i roboczym obiegu także było możliwe stosowanie platformy. Istnienie platformy z jednej strony powinno być impulsem do prowadzenia polityki opartej na wiedzy w ramach Urzędu Miasta, jak i umożliwiać wymianę informacji dla osób z zewnątrz. Nawet w wypadku, gdy nie można przedstawić informacji w obrębie jednej platformy należy

²⁷ <http://www.klon.org.pl/x/637582>, <https://partycypacjaobywatelska.pl/strefa-wiedzy/przyklady-dzialan> – Bazy dobrych praktyk partycypacji.

<https://partycypacjaobywatelska.pl/strefa-wiedzy/techniki/> – Techniki partycypacji.

tworzyć wzajemne powiązania między systemami. Minimalnym standardem powinna być wyszukiwarka, która agreguje treści z różnych obszarów polityki miejskiej.

W ramach zadania należy zintegrować standard pozyskiwania i przetwarzania informacji i powiązać ze sobą dotychczas utworzone projekty. W pierwszej kolejności należy zweryfikować, czy dotychczasowe portale nie powielają tych samych funkcjonalności.

Poza możliwością pobierania baz danych w powszechnych formatach np. .xls/.csv/.shp/.doc, platforma powinna umożliwiać generowanie wykresów i, o ile to możliwe, map. Podstawowe dane na temat dziedzin (np. struktura budżetu miasta) powinny być dostępne w formie, która nie wymaga wiedzy technicznej i jest atrakcyjna wizualnie.

Tworzenie tego rodzaju platformy jest wieloletnim procesem, który wymaga zmian w charakterze funkcjonowania Urzędu i jednostek podległych i może być realizowany za pomocą serii projektów i stopniowego włączania kolejnych modułów, nie jednej dużej inwestycji. Pierwszym etapem tego typu procesu powinno być uporządkowanie i opisanie dotychczas funkcjonujących metod pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i archiwizowania danych.

Docelowo, rozwiązania powinny spełniać wymagania piątego poziomu standardu otwartości danych według Ministerstwa Cyfryzacji²⁸ (łączenie danych z innymi danymi za pomocą linków – budowanie kontekstu). Zbierane dane powinny spełniać normę PN-ISO 37120²⁹.

²⁸ Standard techniczny otwartości danych, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/standardy-otwartosci-danych>

²⁹ Zrównoważony rozwój społeczny – Wskaźniki usług miejskich i jakości życia



5 INTELIGENTNE PROJEKTY DLA KRYNICY



W celu ułatwienia dalszej pracy nad rozwiązaniami Smart City projekty ujęto w tabelę o jednolitym opisie, który zawiera następujące elementy:



Nazwa zadania i wiodący obszar Smart City – zastosowano podział zadań na sześć obszarów:

- Inteligentni Ludzie
- Inteligentne Warunki Życia
- Inteligentne Środowisko
- Inteligentna Gospodarka
- Inteligentne Zarządzanie
- Inteligentna Mobilność



Opis działania



Prognozowane korzyści

W tym miejscu opisano, co będzie efektem realizacji zadania. Natomiast wskaźniki realizacji poszczególnych założeń znalazły się w rozdziale 6 opisującym plan wdrażania strategii.



Okres realizacji zadania

Zgodnie z założeniami projektu przyjęto podział na zadania krótkoterminowe (ich realizacja może mieć miejsce w przeciągu do 5 lat), średnioterminowe (do 10 lat) oraz długoterminowe (wizjonerskie).



Inspiracje

Tam, gdzie konieczne było wyjaśnienie dodatkowych założeń projektu, wskazano na dobre praktyki i możliwe źródła inspiracji.

PROJEKT 1. CYFROWY OBRAZ GMINY	93
PROJEKT 2. ZRÓWNOWAŻONA, CYFROWA I INTELIGENTNA POLITYKA PRZESTRZENNA	93
PROJEKT 3. INTEGRACJA I ROZWÓJ GMINNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO	95
PROJEKT 4. ZINTEGROWANA MOBILNOŚĆ BAZUJĄCA NA DANYCH	96
PROJEKT 5. WYKONANIE KOMPLEKSOWEGO BADANIA RUCHU I STWORZENIE MODELU RUCHU	98
PROJEKT 6. ODCIĄŻENIE SIECI DROGOWEJ I USPOKOJENIE RUCHU	99
PROJEKT 7. UTWORZENIE SYSTEMÓW WSPÓŁDZIELENIA W SFERZE MOBILNOŚCI	100
PROJEKT 8. UATRAKCYJNIANIE I PROMOWANIE PODRÓŻY PIESZYCH	101
PROJEKT 9. ZWIĘKSZENIE MOBILNOŚCI POPRZECZ USUWANIE BARIER I PODNIESIENIE JAKOŚCI INFRASTRUKTURY	102
PROJEKT 10. CYFRYZACJA I POPRAWIENIE DOSTĘPNOŚĆ DANYCH ŚRODOWISKOWYCH I TURYSTYCZNYCH	103
PROJEKT 11. MODERNIZACJA GOSPODAROWANIA ODPADAMI W KRYNICY-ZDROJU	104
PROJEKT 12. INTERAKTYWNA FORMA ODKRYWANIA KRYNICY-ZDROJU	105
PROJEKT 13. POWSZECHNY DOSTĘP DO INFORMACJI TURYSTYCZNEJ	106
PROJEKT 14. WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII KU PREWENCJI POWSTAWANIA NOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZEŃ	107
PROJEKT 15. INTELIGENTNE I ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE	108

PROJEKT 16. E-USŁUGI PUBLICZNE I OBIEG DOKUMENTÓW W TECHNOLOGII CYFROWYCH UWIERZYTELNIENIÓW.....	109
--	-----

PROJEKT 17. AUDYT GOTOWOŚCI INFRASTRUKTURALNEJ I PROCESOWEJ.....	110
--	-----

Poniżej przedstawiono założenia konkretnych projektów:

Projekt 1. Cyfrowy obraz gminy	
	Wiodący obszar Smart City Inteligentne Warunki Życia
	Opis działania Uniwersalna implementacja cyfrowych standardów w zarządzaniu gospodarką przestrzenną, nieruchomościami i obszarami powiązanych w celu poprawy sprawności działania urzędu oraz zwiększenia transparentności polityki miejskiej. W ramach zadania należy przeprowadzić: • Utworzenie gminnego systemu GIS lub przystąpienie do szerszego systemu z innymi gminami • Powiązanie danych dotyczących nieruchomości gminnych w GIS z systemami finansowo-księgowymi wykorzystywanymi przez Urząd. • Integracja danych z bazą Starostwa Powiatowego W celu bieżącego zasilania systemu GIS w dane dotyczące nieruchomości gminnych powinno się je pozyskiwać z ewidencji gruntów i nieruchomości prowadzonej przez Starostę Powiatu. • Archiwizacja i digitalizacja dokumentacji Bieżąca praca jednostek powinna opierać się na wersjach zdigitalizowanych, jedynie w wyjątkowych sytuacjach urzędnicy powinni sięgać do papierowych wersji w miejskim archiwum. Odpowiednio oznaczone i skatalogowane dokumenty powinny być częścią jednolitego systemu zarządzania danymi urzędu.
	Prognozowane korzyści Poprawa wydajności prac urzędu, uzyskanie pełniejszego obrazu sytuacji w mieście i zwiększenie możliwości współpracy międzywydziałowej w urzędzie. Zwiększenie transparentności dla pomiotów gospodarczych i mieszkańców.
	Okres realizacji zadania Krótkoterminowy (do 3-5 lat)

Projekt 2. Zrównoważona, cyfrowa i inteligentna polityka przestrzenna	
	Wiodący obszar Smart City Inteligentne Warunki Życia

Projekt 2. Zrównoważona, cyfrowa i inteligentna polityka przestrzenna

Opis działania

Ze względu na ograniczenia przestrzenne i środowiskowe gminy Krynica-Zdrój, konieczne jest staranne planowanie lokalizacji wszystkich nowych budynków.

Wśród podstawowych kierunków polityki przestrzennej miasta należy wymienić:

- opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla całego obszaru gminy z priorytetem dla obszarów najbardziej zagrożonych procesem niekontrolowanej urbanizacji w celu eliminacji decyzji o warunkach zabudowy jako instrumentu polityki przestrzennej;
- koordynacja działań planistycznych z sąsiednimi gminami;
- partycypacyjny, warsztatowy charakter prac nad planami miejscowymi z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych;
- partnerstwo z podmiotami prywatnymi w zagospodarowaniu przestrzeni publicznych.

Porozumienia publiczno-prywatne mogą dotyczyć między innymi wkładu prywatnych inwestorów w urządzenie przestrzeni publicznej według wspólnych standardów w zamian za preferencyjne warunki sprzedaży gruntów czy inne zachęty ze strony samorządu.

Dyskusja nad lokalizacją nowych inwestycji powinna wypracowanego partycypacyjnie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z wykorzystaniem modelu 3D miasta. Optymalną formułą wyłonienia najlepszego kształtu nowych założeń i przekształceń urbanistycznych jest konkurs urbanistyczno-architektoniczny na podstawie wytycznych będących wynikiem konsultacji społecznych.



Prognozowane korzyści

W dłuższej perspektywie wypracowanie ładu przestrzennego prowadzi do zwiększenia atrakcyjności turystycznej, poprawy jakości życia i stanu środowiska.



Okres realizacji zadania

Zadanie wizjonerskie – realizowane w całej perspektywie realizacji strategii.

Projekt 3. Integracja i rozwój gminnego transportu zbiorowego



Wiodący obszar Smart City Inteligentna Mobilność

Opis działania

Punktem wyjściowym do podejmowania działań integracyjnych na wszelkich obszarach powinny być obowiązujące dokumenty strategiczne z zakresu transportu (m.in. Polityka transportowa, Plany zrównoważonej mobilności itd.). Aby rozpocząć proces integracji transportu na poziomie gminy należy, w oparciu o obowiązujące opracowania, podjąć rozmowy i negocjacje ze wszystkimi stronami, tj. samorządami, przedsiębiorcami, mieszkańcami etc. Efektem tych rozmów powinno być podpisanie porozumień definiujących uprawnienia i zadania organu mającego na celu utworzenie i zarządzanie jednolitym systemem transportowym na terenie gminy. W systemie tym jednym z kluczowych założeń powinno być dążenie do uzyskania spójności z obszarami sąsiadującymi oraz zachowanie otwartości na możliwość rozszerzenia utworzonej sieci o kolejne tereny w przyszłości. Sam zintegrowany system transportowy Krynicy-Zdroju powinien obejmować m.in. takie elementy/działania jak:

- ✓ planowanie sieci w głównej mierze w celu realizacji potrzeb mieszkańców, w następnej kolejności dla turystów; można rozważyć utworzenie osobnych linii transportu zbiorowego turystycznego (np. łączących najważniejsze punkty turystyczne);
- ✓ rozwój kolei i włączenie jej do sieci regularnych połączeń nie tylko w ujęciu regionalnym, ale przede wszystkim lokalnym; koordynacja rozkładów jazdy z liniami autobusowymi; modernizacja stacji kolejowej;
- ✓ wyznaczenie głównych punktów przesiadkowych i zapewnienie funkcjonalnej i estetycznej infrastruktury przystankowej (w tym dworca PKS);
- ✓ modernizacja, uzupełnienie, ujednolicenie i dostosowanie do wymogów Smart City infrastruktury przystankowej;
- ✓ włączenie w układ transportu zbiorowego projektowanego parkingu buforowego;
- ✓ ujednolicenie i uproszczenie oznaczeń pojazdów kursujących w ramach gminnej sieci transportu zbiorowego oraz nadanie logicznej numeracji i spójnej kolorystyki;
- ✓ integracja, ujednolicenie i uproszczenie taryfy biletowej dla podsystemów: autobusowego, kolejowego, parkingowego, rowerowego, skibusowego i ewentualnie dodatkowo taksówkowego;
- ✓ utworzenie Karty Mieszkańca, Karty Turysty (łączących w sobie wszystkie podsystemy i inne funkcjonalności, jak np. karnet narciarski na wszystkie wyciągi/stoki w okolicy);
- ✓ utworzenie czytelnej, intuicyjnej i szczegółowej strony internetowej dla całego zintegrowanego systemu transportowego (zawierającej przede wszystkim: aktualne interaktywne rozkłady jazdy, trasy przejazdów, mapy sieci, aktualną taryfę biletową, informacje o aktualnych utrudnieniach, planer podróży i inne dodatkowe informacje);
- ✓ dodanie informacji o transporcie zbiorowym do broszur rozdawanych turystom w punktach noclegowych;

Projekt 3. Integracja i rozwój gminnego transportu zbiorowego

- ✓ w razie potrzeb utworzenie ulic autobusowych w newralgicznych miejscach w mieście/gminie;
- ✓ można rozważyć rozbudowę sieci kolei gondolowych w ramach poszerzenia oferty przewozowej.

Rozpoczęcie realizacji przedstawionych działań powinno poprzedzić wykonanie Kompleksowych Badań Ruchu i utworzenie na ich podstawie szczegółowego i rzetelnego modelu ruchu. Dzięki temu zminimalizuje się ryzyko występowania błędnych lub nietrafionych projektów, zaś ostateczny system uzyska najwyższą możliwą sprawność. Obsługa całej sieci powinna być wygodna i dostępna za pomocą aplikacji mobilnej opisanej w zadaniu "Mobilność w inteligentnym Sądeckim Obszarze Funkcjonalnym oparta na danych". Kluczowe w osiągnięciu sukcesu będzie uzyskanie porozumienia pomiędzy wszystkimi zaangażowanymi podmiotami.

Po dokonaniu integracji systemu ważne jest, aby nie zaprzestać podejmowania regularnych działań optymalizacyjnych. Raz zaprojektowany system nigdy nie pozostaje niezmienny. Zawsze powinien ewoluować, aby dostosowywać się do zmieniającej się sytuacji rynkowo-przyrodniczo-społecznej. Dlatego konieczne będzie systematyczne monitorowanie jakości systemu na wszystkich poziomach, przeprowadzanie regularnych badań ruchu i reagowanie na wszelkie zmiany w sposób sprawny i logiczny.

Główną barierą realizacji tego zadania może być niechęć do współpracy między podmiotami i preferowanie rozwijania wszystkiego indywidualnie. Tym sposobem jednak traci się mnóstwo możliwości (zarówno finansowych jak i organizacyjnych) dostępnych tylko przy podjęciu szerokiej współpracy. Jest to efekt synergii pozwalający w pełni realizować założenia idei Smart City. Dodatkowe ryzyko wynika z zagrożenia chęcią wyłączenia się ze współpracy poszczególnych jednostek w przyszłości.



Prognozowane korzyści

Budowa atrakcyjnej alternatywy dla samochodu w ruchu lokalnym i ponadlokalnych. Poprawa jakości środowiska (zmniejszenie poziomu hałasu i emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów). Zmniejszenie poziomu kongestii. Podniesienie jakości życia mieszkańców oraz uatrakcyjnienie pobytu turystów/kuracjuszy. Ograniczenie lub likwidacja wykluczenia transportowego na obszarze gminy.



Okres realizacji zadania

Średnioterminowe: do 10 lat

Projekt 4. Zintegrowana mobilność bazująca na danych



Wiodący obszar Smart City

Wszystkie

Projekt 4. Zintegrowana mobilność bazująca na danych

Opis działania

Utworzenie lub dołączenie do aplikacji mobilnej umożliwiającej użytkownikom dostęp do wszelkich danych i informacji związanych z inteligentnym miastem jakim stanie się Krynica-Zdrój. Wśród funkcjonalności związanych z mobilnością, które powinny się znaleźć w tego typu aplikacji można wymienić m.in.:

- ✓ sprawdzanie rozkładów jazdy (w tym również dogodnych przesiadek); **/kluczowa/**
- ✓ sprawdzanie map systemu transportowego; **/kluczowa/**
- ✓ sprawdzanie tras przejazdów linii komunikacyjnych; **/kluczowa/**
- ✓ zakup biletów na miejski/gminny transport zbiorowy; **/kluczowa/**
- ✓ sprawdzanie lokalizacji pojazdów w trybie real-time;
- ✓ wyszukiwanie, rezerwowanie i kupowanie biletów na skibusy; **/kluczowa/**
- ✓ wyszukiwanie i rezerwowanie rowerów; **/kluczowa/**
- ✓ wyszukiwanie dróg rowerowych;
- ✓ sprawdzanie tras i czasów przejazdów pieszych;
- ✓ wyszukiwanie istotnych obiektów i ich dostępności pieszej;
- ✓ wyszukiwanie i rezerwowanie samochodów miejskich/gminnych (carsharing);
- ✓ wyszukiwanie połączeń i rezerwowanie przejazdów w ramach carpoolingu;
- ✓ zamawianie i płaconie za taksówki;
- ✓ sprawdzanie dostępności miejsc parkingowych; **/kluczowa/**
- ✓ zakup biletów parkingowych (które w najlepszej sytuacji powinny być tym samym biletem co na transport); **/kluczowa/**
- ✓ udostępnianie informacji innym użytkownikom;
- ✓ uzyskiwanie promocji na zakupy biletów.

Warto najpierw rozważyć włączenie się w już istniejącą aplikację, zamiast je mnożyć tworząc kolejną. Im większy obszar podlegać będzie w przyszłości pod jeden system tym całość będzie bardziej Smart. Mnożenie kolejnych aplikacji dla każdego obszaru osobno przeczy idei Smart City.



Prognozowane korzyści

Usprawnienie przemieszczania się po gminie/powiecie/SOF i uzyskanie przez użytkowników dostępu do wszelkich bieżących i archiwalnych informacji związanych z mobilnością na terenie Gminy.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowe: 2-5 lat

Projekt 5. Wykonanie Kompleksowego Badania Ruchu i stworzenie modelu ruchu



Wiodący obszar Smart City Inteligentna Mobilność

Opis działania

Jednym z pierwszych działań, które należy podjąć rozpoczynając integrację transportu na obszarze gminy jest wykonanie szczegółowego i rzetelnego modelu ruchu opartego na Kompleksowych Badaniach Ruchu. Model ten będzie podstawą do planowania ostatecznego kształtu sieci transportowej oraz przypisywania taboru do poszczególnych linii komunikacyjnych. Będzie on również źródłem mnóstwa użytecznych danych przydatnych nie tylko przy tworzeniu systemu publicznego transportu zbiorowego, ale również m.in. przy:

- planowaniu kierunków rozwoju sieci kolejowej na obszarze gminy – zarówno w ujęciu infrastrukturalnym jak i taryfowym oraz przede wszystkim przygotowując ofertę przewozową;
- zarządzaniu przewoźnikami prywatnymi objętymi gminną integracją,
- zarządzaniu ruchem drogowym – m.in. ustalaniu ograniczeń w ruchu, lokowaniu stref wyłączeń i ograniczeń, wyznaczaniu ulic autobusowych, wyznaczaniu lokalizacji stacji roweru miejskiego i nowych fragmentów dróg rowerowych;
- zarządzaniu ruchem pieszym – wyznaczaniu nowych przejść dla pieszych oraz stref uspokojonego ruchu, woonerfów itd., dostosowywaniu czasów trwania zielonej sygnalizacji świetlnej dla pieszych, kanalizowaniu ruchu pieszego w ramach dopasowywania do siebie różnych podsystemów transportowych;
- planowaniu inwestycji infrastrukturalnych – m.in. ostatecznego przebiegu ewentualnej obwodnicy Krynicy-Zdroju, nowych lokalizacji kolei gondolowej czy nawet nowych połączeń drogowych.

Współcześnie, przy planowaniu układów komunikacyjnych, które ze względu na wysoki poziom zintegrowania i dodatkowego powiązania ze współistniejącymi systemami, są tworami bardzo skomplikowanymi i składającymi się z wielu podsystemów i szczegółowych uwarunkowań, model ruchu jest nieodzowny. Z jednej strony pomaga w realizacji nawet najbardziej skomplikowanych projektów, z drugiej zaś daje podstawy podejmowania niejednokrotnie trudnych decyzji. Z trzeciej zaś strony zwyczajnie znacznie upraszcza pracę nad układem transportowym. Dodatkowo, dobry model umożliwia wykonywanie prognoz z zakresu przyszłych natężeń ruchu, co stanowi olbrzymią wartość dodaną przy projektowaniu sieci mającej odpowiadać na potrzeby mieszkańców w ciągu wielu kolejnych lat.

Podczas realizacji tego projektu trzeba zwrócić uwagę na ryzyko wykonania tego typu badań w złym momencie, co może skutkować błędnym odwzorowaniem rzeczywistości i tym samym przyczynić się do niewłaściwego zaprojektowania sieci transportowej oraz podjęcia nieodpowiednich decyzji związanych z różnymi jej aspektami. Ponadto, podczas tworzenia modelu, należy pamiętać o uwzględnieniu powiązań z gminami ościennymi i całym regionem. Popełnienie błędów w tym zakresie może również skutkować niewłaściwym odwzorowaniem rzeczywistości.

Projekt 5. Wykonanie Kompleksowego Badania Ruchu i stworzenie modelu ruchu



Prognozowane korzyści

Uzyskanie sprawnego, przejrzystego, sterowalnego, elastycznego i prognozowalnego systemu transportowego.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowe: 2 – 5 lat

Projekt 6. Odciążenie sieci drogowej i uspokojenie ruchu



Wiodący obszar Smart City

Inteligentna Mobilność



Opis działania

W celu odciążenia sieci drogowej i uspokojenia ruchu na terenie miasta i gminy konieczne jest podjęcie wielu działań, zarówno organizacyjnych jak i budowlano-remontowych. Kluczowym będzie wykonanie modelu ruchu i badań ruchu uwzględniających stan obecny jak i zakładany stan ruchu w przyszłości, mający na uwadze głównie dobro mieszkańców, w następnej kolejności zaś turystów. Aby uzyskać maksymalny efekt ograniczenia nadmiarowego ruchu drogowego należy m.in.:

- ✓ zreorganizować krynicką Strefę Płatnego Parkowania;
- ✓ wybudować parking buforowy i włączyć go w sieć zintegrowanego transportu zbiorowego;
- ✓ przemodelować i w wybranych przypadkach zbudować parkingi obsługujące budynki użyteczności publicznej, nadając im charakter parkingów krótkoterminowych, szybkorojujących lub wręcz formułę Kiss&Ride;
- ✓ zastosować takie strefy jak np.: Tempo 30, strefy ograniczeń ruchu (np. dla wybranych grup pojazdów), strefy zupełnych wyłączeń z ruchu (całodniowych lub w wybranych porach godzinowych), strefy i przedziały godzinowe dla obsługi logistycznej i komunalnej, woonerfy;
- ✓ zbudować obwodnicę Krynicy-Zdroju w jednej z zaproponowanych form;
- ✓ zastosować tablice interaktywne (VMS) w celu przekierowania części ruchu na trasę alternatywną (DK75);
- ✓ rozbudowywać infrastrukturę umożliwiającą i zachęcającą użytkowników do zmiany samochodu na alternatywne środki transportu (autobus, kolej, rower, podróże piesze);
- ✓ przeanalizować i dostosować do planowanych zmian czasów trwania poszczególnych sygnałów w sygnalizacji świetlnej lub rozważenie zastosowania systemu adaptacyjnego.

Pomimo uzyskiwanych korzyści dla ogółu, poszczególne rozwiązania mogą wywoływać protesty wybranych grup społecznych. Podstawowym ryzykiem, zwłaszcza w przypadku najbardziej kosztownych inwestycji, jest wdrożenie nietrafionego projektu – niebazującego na rzetelnych badaniach ruchu lub bazującego na błędnie wyciągniętych wnioskach. Inwestycje takie pozostaną

Projekt 6. Odciążenie sieci drogowej i uspokojenie ruchu

w przestrzeni miejskiej/gminnej na dziesięciolecia, zatem trzeba podjąć wszelkie środki, aby to ryzyko zminimalizować.



Prognozowane korzyści

Ograniczenie natężenia ruchu drogowego w Krynicy-Zdroju i wszelkie korzyści z tym związane, tj. m.in.: wzrost bezpieczeństwa, poprawa jakości powietrza, ograniczenie hałasu, zwiększenie atrakcyjności miejscowości i jakości życia mieszkańców.



Okres realizacji zadania

Średnioterminowe: do 10 lat i wizjonerskie

Projekt 7. Utworzenie systemów współdzielenia w sferze mobilności



Wiodący obszar Smart City

Inteligentna Mobilność



Opis działania

Systemy współdzielenia to różne rozwiązania mające na celu udostępnianie użytkownikom przedmiotów, usług itp. (w tym przypadku pojazdów), za ustaloną odpłatnością. Dzięki temu użytkownicy nie potrzebują posiadać tych przedmiotów na własność tym samym oszczędzając pieniądze, przestrzeń i środowisko. Wśród tego typu systemów wartych do wdrożenia na terenie gminy (w różnych formach finansowania i organizacji) można wymienić:

- ✓ system roweru gminnego – powinny się w nim znaleźć zarówno rowery miejskie, MTB, dziecięce, z niską ramą (tzw. „damki”) jak i cargo;
- ✓ carsharing – czyli system ogólnodostępnych samochodów, najlepiej elektrycznych, a przynajmniej hybrydowych;
- ✓ carpooling – czyli system udostępniania miejsc w prywatnych pojazdach. Może on działać niezależnie w obrębie np. mediów społecznościowych i zwykłych kontaktów międzyludzkich, ale można utworzyć platformę do jego obsługi w ramach planowanej aplikacji mobilnej.

Większość zaproponowanych rozwiązań można uwzględnić w różnych formach w aplikacji mobilnej. Wszelkie systemy współdzielenia potrzebują uzyskać akceptację społeczeństwa, zwłaszcza takie jak np. carpooling, gdzie współdzielimy własny pojazd. Potrzebna może więc tu być kampania zachęcająca do korzystania z tego typu usług. Problemem związanym ze współdzieleniem jest też niejednokrotnie poczucie braku poszanowania przedmiotów, które są wspólne, czyli w domniemaniu niczyje. Ważne jest, aby nauczyć społeczeństwo tego poszanowania (w szczególności odnosi się to do rowerów), a także dbać o jakość pojazdów i utrzymywanie ich w jak najlepszym stanie technicznym.

Projekt 7. Utworzenie systemów współdzielenia w sferze mobilności



Prognozowane korzyści

Zwiększenie liczby alternatywnych metod przemieszczania się i tym samym odciążenie pozostałych systemów transportowych. Dodatkową korzyścią będzie poprawa zdrowia fizycznego ludności w przypadku użytkowania rowerów.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowe: 2-5 lat

Projekt 8. Uatrakcyjnianie i promowanie podróży pieszych



Wiodący obszar Smart City

Inteligentna Mobilność



Opis działania

Bardzo ważne w inteligentnych miastach jest ułatwianie i propagowanie podróżowania pieszo. Jest to szczególnie istotne na terenach tak atrakcyjnych krajobrazowo i jednocześnie uzdrowskowych, a zarazem w miejscowościach o kompaktowych rozmiarach, gdzie większość miejsc istotnych dla turysty oraz wiele ważnych dla mieszkańca, znajduje się w zasięgu pieszym. Trudniejsze jest to w skali gminy czy powiatu, niemniej można wdrożyć szereg rozwiązań pomagających mieszkańcom i turystom w podjęciu decyzji o wyborze spaceru. Wśród nich m.in.:

- ✓ zwiększanie liczby przejść dla pieszych, wydłużanie czasu trwania świateł zielonych dla pieszych i w wybranych sytuacjach zwiększanie liczby sygnalizacji świetlanych;
- ✓ zastosowanie tzw. woonerfów;
- ✓ zastosowanie wyniesionych skrzyżowań;
- ✓ zastosowanie rozwiązań z zakresu uspokajania ruchu;
- ✓ dbałość o dobre oznakowanie szlaków pieszych i dojść do wszelkich miejsc istotnych dla mieszkańców i turystów;
- ✓ ulokowanie na terenie gminy tablic z tzw. izochronami, prezentującymi w łatwy sposób jakie odległości dzielą użytkownika od wybranych punktów docelowych.

Większość zaproponowanych rozwiązań można uwzględnić w różnych formach w aplikacji mobilnej opisanej w projekcie "Zintegrowana mobilność bazująca na danych".

W polskim społeczeństwie bardzo silnie zakorzenione jest poczucie, że osoba przemieszczająca się samochodem (zwłaszcza własnym) jest lepsza niż ta idąca pieszo. Wszystkie zaproponowane rozwiązania należy wprowadzać równolegle z edukowaniem o ich istotności, zachęcaniem do korzystania, ale też wbrew ewentualnym protestom. Ryzyko tych rozwiązań wiąże się z brakiem poszanowania przestrzeni pieszej przez kierowców i inne grupy społeczne.

Projekt 8. Uatrakcyjnianie i promowanie podróży pieszych



Prognozowane korzyści

Zwiększenie atrakcyjności podróży pieszych na terenie miasta i gminy i tym samym odciążenie pozostałych systemów transportowych. Dodatkową korzyścią będzie poprawa zdrowia fizycznego ludności.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowe: 2-5 lat

Projekt 9. Zwiększenie mobilności poprzez usuwanie barier i podniesienie jakości infrastruktury



Wiodący obszar Smart City

Inteligentna Mobilność



Opis działania

Częstym problemem ograniczającym korzystanie przez ludność z wszelkiego typu systemów i rozwiązań typu Smart City jest istnienie barier i utrudnień – fizycznych lub psychicznych – które to uniemożliwiają. Dlatego należy podjąć działania mające na celu ich likwidację, tj. m.in.:

- ✓ doświetlenie ulic, chodników, dróg rowerowych i istotnej infrastruktury punktowej (np. przystanków, stacji rowerowych, obszarów wokół biletomatów, parkomatów, tablic informacyjnych itp.);
- ✓ likwidacja barier dla osób starszych i niepełnosprawnych (obniżanie krawężników, wynoszenie skrzyżowań i ulic, dostosowywanie łuków zakrętów chodników i dróg, montowanie uchwytów i podpór oraz infrastruktury dla osób niewidomych i niedowidzących itd.);
- ✓ uzupełnienie infrastruktury pieszej i rowerowej (rozbudowa i łączenie chodników i dróg rowerowych) oraz ich rozwój (np. poszerzanie), nawet kosztem infrastruktury drogowej.

Barierą dla rozwoju mobilności jest również brak swobodnego dostępu do informacji, dlatego też wszelkie udogodnienia należy uwzględnić w ramach aplikacji, która ma powstać zgodnie z projektem "Zintegrowana mobilność bazująca na danych".

Występuje tutaj ryzyko wdrożenia niewłaściwych lub niewłaściwie wykonanych rozwiązań. Wszelkie projekty udogodnień dla osób starszych lub z niepełnosprawnościami należy konsultować z przedstawicielami tych właśnie grup, aby były one jak najlepiej dopasowane do potrzeb. Bez konsultacji często tego typu inwestycje okazują się być nieprzydatne, a czasem nawet utrudniające użytkowanie.



Prognozowane korzyści

Zwiększenie dostępności miasta i gminy dla każdej grupy społecznej i tym samym zwiększenie atrakcyjności gminy zarówno dla turystów jak i mieszkańców nowych i obecnych.

Projekt 9. Zwiększenie mobilności poprzez usuwanie barier i podniesienie jakości infrastruktury



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowe: 2 do 5 lat

Projekt 10. Cyfryzacja i poprawienie dostępność danych środowiskowych i turystycznych



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne środowisko i turystyka



Opis działania

Strona internetowa gminy powinna dostarczać w sposób łatwy i przejrzysty, najważniejsze informacje środowiskowe i turystyczne. Aktualnie jednym z filarów kształtowania wizerunku danego obszaru, jest forma jego zaprezentowania w Internecie. Idea tworzenia Smart City, nie może obejść się bez nowoczesnej, przejrzystej i rozbudowanej strony internetowej dającej bieżące informacje na temat stanu jakości powietrza, prowadzonych projektów oraz programów i dotacji służących dalszemu rozwojowi Krynicy-Zdroju.

Gmina musi podążać tym schematem, uaktualniając istniejącą witrynę internetową. Głównym celem modernizacji strony jest promowanie miasta jako ekologicznego, przyjaznego środowisku. Strona powinna zawierać rozbudowaną sekcję środowiskową zawierającą bieżące dane na tematy takie jak jakość powietrza, gospodarka odpadami, programy i działania realizowane przez gminę jak również pozwalać na łatwe wyszukiwanie dokumentów. Witryna powinna wprowadzić system filtracji wyników wyszukiwania, w którym mieszkaniec lub inwestor mógłby wybrać dokładnie jaki aspekt środowiska go interesuje, a wyświetlane dane byłyby tylko na wskazany temat. Sama forma ich przedstawienia powinna również zostać rozbudowana i zmodernizowana. Obecny zlepek tekstu, zastąpić musi jasny i przejrzysty układ, w którym zainteresowany dowie się wyłącznie kluczowych informacji zawartych w danym projekcie, planie itp., zaś pełną wersję dokumentów będzie mógł pobrać przy użyciu dedykowanego przycisku. Należy również regularnie dbać o aktualność wyświetlanych informacji środowiskowych oraz przygotować dedykowane "archiwum" zawierające historyczne dane oraz zrealizowane projekty.

Promowanie strony wśród mieszkańców mogłoby odbywać się przez dodanie do niej funkcjonalności forum, pozwalając na bezpośredni kontakt między gminą a jej mieszkańcami. Rozwiązanie to pozwoliłoby na zgłaszanie problemów, komentarze do wprowadzanych zmian jak również promocje niektórych obiektów lub wydarzeń. Samo forum stanowić mogłoby również podstawowe źródło informacji dla zainteresowanych, udzielając odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania. Dzięki bezpośredniemu dostępowi do opinii mieszkańców gmina miałaby możliwość badania ich odzewu na realizowane lub planowane przez nią projekty, umożliwiając ich wczesne korekty lub kompletnie je anulując, oszczędzając pieniądze i czas.

Dla turystów, strona powinna stanowić główne źródło informacji na temat istniejących atrakcji, komunikacji oraz noclegów. W celu uproszczenia turystyce poszukiwania interesujących go informacji, witryna wyposażona powinna zostać w rozbudowany system filtrowania oferowanych

Projekt 10. Cyfryzacja i poprawienie dostępność danych środowiskowych i turystycznych

atrakcji, noclegów i wydarzeń. Filtry powinny pozwalać mu na wybór w oparciu o godziny otwarcia, ceny, adres lub typ oferowanej atrakcji w zależności od sezonu. Podobna funkcjonalność powinna zostać zawarta w sekcji poświęconej komunikacji, dając możliwość wyszukiwania połączeń na podstawie przystanku początkowego i końcowego.

W celu uproszczenia i bieżącego aktualizowania sekcji turystycznej, strona powinna oferować możliwość dodawania obiektów, wydarzeń, tras spacerowych i ich opisów przez mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców. Za zgodą zgłaszających, dodane obiekty/trasy/wydarzenia powinny zawierać opis zgłaszającego, by nadać miejscom autorski wymiar.



Prognozowane korzyści

Poprawa dostępności informacji środowiskowych, polepszenie świadomości mieszkańców w jej zakresie, rozbudowa oferty turystycznej miasta, zwiększenie zaangażowania mieszkańców we współtworzenie go, wsparcie lokalnych podmiotów gospodarczych.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowy: 2-5 lat

Projekt 11. Modernizacja gospodarowania odpadami w Krynicy-Zdroju



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne środowisko i turystyka



Opis działania

Gmina powinna przeprowadzić szereg działań mających na celu poprawienie obecnego stanu gospodarki odpadami. Jest to niewątpliwie najgorzej oceniany przez mieszkańców element środowiskowy w Krynicy-Zdroju. Proponowanym rozwiązaniem jest wykorzystanie specjalnych czujników montowanych w kontenerach na odpady. Czujniki te wskazują, w czasie teraźniejszym stan napełnienia danego kontenera. Funkcjonalność ta pozwala w precyzyjny sposób ustalić do jakiego kontenera należy pojechać by zabrać odpady. Rozwiązanie to daje możliwość optymalizowania ilości przewozów samochodów, ograniczając emisję spalin do środowiska, odciążając szlaki komunikacyjne oraz zmniejszając ponoszone koszty ich eksploatacji.

Dodatkowo, stosując to rozwiązanie można przeanalizować w jakich obszarach gminy kontenery zapełniane są szybciej lub wolniej, co za tym idzie, zwiększyć lub zmniejszyć ich ilość we wskazanym obszarze. Działanie to mogłoby wpłynąć na ograniczenie powstawania nielegalnych wysypisk śmieci, które według ankietowanych mieszkańców są jednym z głównych negatywnych aspektów stanu jakości środowiska w gminie.

Gmina powinna zastosować czujniki które można zamontować w istniejących kontenerach i kosztach na odpady, ograniczając koszty projektu oraz znacząco ograniczając czas jego realizacji. Wykorzystanie, montowanych czujników, daje również możliwość "testowania" efektywności realizowanego projektu. Wstępnie, czujniki można by instalować w miejscach najbardziej

Projekt 11. Modernizacja gospodarowania odpadami w Krynicy-Zdroju

narażonych na przepełnienie kontenerów i koszy. Jeśli działania przyniosłyby korzyści, poprawiając stan gospodarki odpadami oraz zwiększając zadowolenie mieszkańców, czujniki można wprowadzić w obrębie całej gminy.

Rozwiązanie mogłoby być zintegrowane ze stroną internetową gminy, dając mieszkańcom łatwy sposób do informacji na temat lokalizacji kontenerów lub ich stopnia zapewnienia, automatycznie sugerując najbliższy, mniej zapelniony kontener.

Dopełnieniem modernizacji gospodarki odpadami w Krynicy-Zdroju byłoby dążenie do rozwoju floty niskoemisyjnych samochodów specjalistycznych przygotowanych do odbioru odpadów.



Prognozowane korzyści

Polepszenie stanu gospodarki odpadami w gminie, ograniczenie powstawania nielegalnych wysypisk śmieci, ograniczenie emisji spalin oraz zmniejszenie kosztów eksploatacji samochodów służących do transportu odpadów.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowy: 2-5 lat

Projekt 12. Interaktywna forma odkrywania Krynicy-Zdroju



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne środowisko i turystyka



Opis działania

Poza wcześniej wymienioną aktualizacją strony internetowej, gmina mogłaby opracować interaktywny portal mapowy będący elementem poprawy atrakcyjności turystycznej uzdrowiska.

Interaktywna mapa, dawałaby użytkownikowi możliwość selekcji interesujących go danych i wyświetlania ich bezpośrednio na mapie. Docelowo, użytkownik powinien mieć możliwość wyboru atrakcji dostępnych sezonowo oraz całorocznie. Mapa musiałaby posiadać możliwość lokalizowania swojej pozycji na mapie, zarówno przy użyciu okna do wpisywania adresu, jak również przez wykorzystanie GPS używając smartfona.

Mapa sezonu zimowego, powinna skupiać się na aktywnych formach wypoczynku oferowanych przez liczne stacje narciarskie. Przedstawione ośrodki narciarskie powinny po kliknięciu wyświetlać podstawowe informacje, takie jak adres, godziny otwarcia, cennik oraz odnośnik do strony internetowej. Ponadto wyświetlane powinny zostać trasy zjazdowe, wraz z opcją, która po najeźdzeniu na jedną z nich, dawałaby informacje na temat nachylenia, lub jej trudności. Taka funkcjonalność znacząco uprościłaby planowanie wyjazdów narciarskich w prosty sposób wizualizując rodzaj tras oferowanych przez dany ośrodek. Dodatkowo, w bezpośrednim sąsiedztwie stoków, wyświetlane zostać powinny parkingi, przystanki autobusowe, wypożyczalnie nart, toalety, restauracje i bary oraz punkty medyczne.

Projekt 12. Interaktywna forma odkrywania Krynicy-Zdroju

Mapa sezonu letniego powinna skupić się zaś na aktywnych formach wypoczynku oferowanych w sezonie letnim. Podkreślać bogactwo ścieżek turystycznych oraz tras i parków rowerowych. Zawierać powinna podobne funkcjonalności jak mapa sezonu zimowego, wyświetlając podstawowe informacje o ośrodkach, pobliskich wypożyczalniach, parkingach, wypożyczalniach itp. oraz trudności danych ścieżek i tras rowerowych.

Pozostałe dane, w tym atrakcje oferowane całorocznie, powinny być przedstawiane opcjonalnie, by ograniczyć nadmiar informacji. Zainteresowany turysta jednak musi mieć możliwość ich aktywacji. Potencjalnie przedstawienie ich w formie wizualizacji na mapie, mogłoby spowodować zwiększenie zainteresowania mniej znanymi atrakcjami. Turysta nie musiałby planować oraz przeglądać adresów w poszukiwaniu miejsc do spędzenia wolnego czasu, mógłby w prosty sposób spoglądając na mapę zaplanować, gdzie chciałby się udać.

W celu maksymalizacji potencjału projektu, zaleca się jego integrację z innymi gminami lub ośrodkami. Rozwój portalu mapowego w ramach związku gmin Krynicko-Popradzkich byłby proponowanym kierunkiem działania. Zintegrowane dane, zwizualizowane w intuicyjny i przejrzysty sposób stanowiłyby świetne i unikatowe na skalę Polski rozwiązanie promujące turystykę regionu. Dodatkowo, zaleca się, aby przedstawiane dane były łatwo dostępne i przechowywane w odpowiednim i rozpowszechnionym formacie, dając możliwość ich wykorzystywania w innych aspektach funkcjonowania gminy lub związku gmin decydujących się na współtworzenie portalu mapowego.



Prognozowane korzyści

Poprawa atrakcyjności turystycznej gminy, uproszczenie planowania wolnego czasu turystom oraz platforma do promowania mniej znanych atrakcji.



Okres realizacji zadania

Krótkoterminowy: 2-5 lat

Projekt 13. Powszechny dostęp do informacji turystycznej



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne środowisko i turystyka



Opis działania

W oparciu o opracowaną interaktywną mapę, gmina powinna przygotować mapy w formie planszy, ogólnie dostępnej w głównych punktach miasta i okolic. Docelowo, należałoby przygotować mapy sezonu zimowego i letniego, ograniczone do najważniejszych elementów wraz z widocznym punktem "jesteś tutaj" w zależności od miejsca zlokalizowania mapy.

Same mapy mogłyby spełniać rolę infografik, przedstawione w nowoczesnej stylistyce i umiejscowione w widocznych punktach stanowiłyby ozdobę dla miasta pozytywnie wpływając na jego walory turystyczne. Dodatkowo, wymiana map w zależności od sezonu, podkreślałaby

Projekt 13. Powszechny dostęp do informacji turystycznej

	sezonowość Krynicy uwydatniając jej piękno w zależności od pory roku. Same mapy poza nowoczesną stylistyką opracowane zostałyby, w motywach bezpośrednio związanych z daną porą roku. W miarę możliwości, w głównych punktach miasta, można by utworzyć punkty informacyjne w postaci interaktywnych paneli dotykowych wyświetlające mapy wraz z ich pełną funkcjonalnością. Rozwiązanie to, poza wcześniej wspomnianą poprawą turystycznego wizerunku krynicy, byłoby dobrą alternatywą dla nie korzystających z internetu lub ludzi starszych odwiedzających uzdrowisko. Dzięki nim, mogliby w łatwy sposób zaplanować swój wolny czas, często też pozwalając na odkrywanie wcześniej nie znanych części Krynicy-Zdroju.
	Prognozowane korzyści Poprawa atrakcyjności turystycznej gminy, uproszczenie planowania wolnego czasu turystom, forma promowania mniej znanych atrakcji oraz korzystny wpływ na wizualny aspekt Krynicy-Zdroju podkreślając jednocześnie jej sezonowość.
	Okres realizacji zadania Krótkoterminowy: 2-5 lat

Projekt 14. Wykorzystanie technologii ku prewencji powstawania nowych źródeł zanieczyszczeń

	Wiodący obszar Smart City Inteligentne środowisko i turystyka
	Opis działania Wykorzystanie nowoczesnych technologii w celu zwalczania oraz prewencji zanieczyszczeń niskiej emisji powinno stać się ważnym elementem w planowaniu i rozwijaniu idei Smart City w Krynicy-Zdroju. Proponuje się wykorzystanie przez odpowiednie i wykwalifikowane służby użycia dronów w celu monitorowania i lokalizowania punktów zanieczyszczeń. Drony, poza byciem narzędziem w egzekwowaniu kar dla osób zanieczyszczających powietrze były również swoistą formą straszaka mogącego zlokalizować źródła emisji w nawet bardzo trudno dostępnych miejscach. Pomiary z dronów mogą spełnić również funkcje informacyjną dla gminy, sprawdzając poziom świadomości mieszkańców, dając jasny sygnał o konieczności lub braku wprowadzania dodatkowych projektów mających na celu jej poprawę. Ich wykorzystanie byłoby również kluczowe w długotrwałej prewencji występowania nowych źródeł emisji oraz precyzyjnego lokalizowania terenów bardziej na nią narażonych. Zbierając dane z drona lecącego na określonej, stałej wysokości w odpowiednich interwałach czasowych można utworzyć dokładną mapę zanieczyszczenia danego obszaru. Mapa dawałaby możliwość dokładnej analizy rodzajów emisji, pomogła określić źródła zanieczyszczeń oraz pozwolić na precyzyjną akcje w celu ich ograniczenia. Utworzenie takiej mapy, znacząco pomogłoby

Projekt 14. Wykorzystanie technologii ku prewencji powstawania nowych źródeł zanieczyszczeń

	w tworzeniu skutecznego planu poprawy jakości powietrza w gminie. Dodatkowo pomiary wykonywane cyklicznie pozwoliłyby w wyraźny sposób określić stopień skuteczności wprowadzanych programów i planów mających na celu redukcję szkodliwej emisji.
	Prognozowane korzyści Skuteczne lokalizowanie nawet trudno dostępnych punktów emisji zanieczyszczeń. Możliwość przeprowadzenia dokładnej analizy jakości powietrza na terenie gminy w celu długotrwałej prewencji powstawania nowych źródeł zanieczyszczeń oraz bezpośredni sposób weryfikacji efektywności wprowadzanych planów i projektów.
	Okres realizacji zadania Krótkoterminowy: 2-5 lat

Projekt 15. Inteligentne i energooszczędne oświetlenie

	Wiodący obszar Smart City Inteligentne Warunki Życia, Inteligentne Środowisko
	Opis działania Sukcesywna wymiana opraw oświetleniowych i na takie o najwyższych parametrach efektywności energetycznej. Wdrożenia systemu, które pozwala na zarządzanie natężeniem oświetlenia (także zdalnie) w zależności od pory roku, warunków atmosferycznych lub ruchowych w oparciu o dane z czujników ruchowych lub kamer. Wykorzystanie systemów kamer dla potrzeb monitorowania przestrzeni. W pierwszej kolejności projekty związane z modernizacją oświetlenia należy realizować tam, gdzie występują problemy z bezpieczeństwem w ruchu drogowym lub na obszarach, które są wskazywane przez mieszkańców jako niebezpieczne.
	Prognozowane korzyści Zmniejszenie kosztów utrzymania oświetlenia, poprawa bezpieczeństwa. Długofalowe obniżenie kosztów dla budżetu.
	Okres realizacji zadania Długoterminowy (w całym horyzoncie realizacji strategii, jednak podzielony na kilkuletnie etapy).
	Inspiracje W gminie Mieścisko w północno-zachodniej Polsce wdrożono inteligentną instalację przy ciągu pieszo-rowerowym. Zastosowano tam lampy wyposażone w tzw. autonomiczny system inteligentnego sterowania oświetleniem. Oznacza to, że świecą one z pełną mocą jedynie wtedy, gdy na ścieżce pojawi się rowerzysta lub przechodzień. Ścieżkę podzielono na 16 punktów

Projekt 15. Inteligentne i energooszczędne oświetlenie

węzłowych, w których lampy wyposażono w czujniki ruchu. Dzięki temu źródła światła zużywają o 40% mniej energii niż w standardowych systemach³⁰.

Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych – Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych:

<https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wytyczne-organizacji-bezpiecznego-ruchu-pieszch-wytyczne-prawidlowego-oswietlenia-przejsc-dla-pieszch>

<https://pfrdlamiast.pl/baza-miejskich-innowacji/andrychow-swietlana-przyszosc-andrychowa.html> – Świetlana przyszłość Andrychowa, kompleksowy projekt wymiany oświetlenia na energooszczędne w całym mieście.



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne Zarządzanie



Opis działania

Rozwój elektronicznych form kontaktu z urzędem i konsekwentny rozwój e-administracji. Rozszerzenie katalogu spraw obsługiwanych przez system ePUAP we wszystkich podmiotach publicznych. Wdrożenie systemu e-płatności i elektronicznych potwierdzeń, zaświadczeń itp.

Sukcesywne odejście od papierowego obiegu dokumentów na rzecz cyfrowych uwierzytelnień w technologii np. blockchain lub innej zapewniającej podobny poziom bezpieczeństwa. Digitalizacja zasobów i sposobów pracy urzędu. Wdrożeniom cyfrowych usług powinny towarzyszyć szkolenia i kampanie informacyjne – zarówno skierowane do wewnątrz struktur miejskich, jak i do mieszkańców czy przedsiębiorców. W sytuacjach, gdzie jest to niezbędne, uzupełnieniem powinien być elektroniczny system kolejkowy, w którym można będzie rejestrować wizyty w urzędzie za pośrednictwem Internetu lub aplikacji w telefonie.



Prognozowane korzyści

Przyspieszenie obiegu informacji pomiędzy klientami urzędu i urzędem oraz wewnątrz jednostek. Ograniczenie kosztów druku i magazynowania niepotrzebnych dokumentów. Minimalizacja liczby niepotrzebnych podróży i transportów dokumentacji.



Okres realizacji zadania

Długoterminowe, w całym horyzoncie realizacji strategii.

³⁰<https://www.cire.pl/item,127774,1,0,0,0,0,enea-oswietlenie-zmodernizowala-oswietlenie-w-gminie-miescisko.html>
[Dostęp: 14 stycznia 2021 r.]

Projekt 16. E-usługi publiczne i obieg dokumentów w technologii cyfrowych uwierzytelnień



Inspiracje

<https://samorząd.pap.pl/kategoria/aktualnosci/wachlarz-e-uslug-dla-mieszkancow-gminy-klembow> – E-usługi dla mieszkańców gminy Klembów.

Projekt 17. Audyt gotowości infrastrukturalnej i procesowej



Wiodący obszar Smart City

Inteligentne Zarządzanie

Opis działania

W rozdziale 1.1 opisano koncepcje „włączników Smart City”. Na podstawie poniższej listy kontrolnej, która definiuje wytyczne dotyczące zastosowania technologii i standardów potrzebnych do realizacji koncepcji Smart City, należy określić poziom gotowości miasta do realizacji działań. Za realizację zadania powinien odpowiadać Pełnomocnik ds. Inteligentnego Rozwoju przy wsparciu pracowników urzędu odpowiedzialnych za kwestie wdrażania systemów cyfrowych. Zdiagnozowane braki powinny doprowadzić do opracowania standardów i kierunków działań w zakresie wskazanych w poniżej tabeli obszarów.

Przy realizacji zadania potrzebne będzie zewnętrzne wsparcie, jednak to osoby podejmujące decyzje w mieście mają kompetencje pozwalające na realne wprowadzenie i egzekwowanie standardów inteligentnego zarządzania.

Bez odpowiedniego potencjału wiedzy, umiejętności i technologii nie można wdrażać idei Smart City w żadnym z obszarów. Zadaniem osób odpowiedzialnych za wdrażanie strategii powinna stać się weryfikacja, które z opisanych włączników wymagają usprawnień czy wdrożenia od podstaw. Poniższa lista może być stosowana zarówno do próby oceny całości zmian zachodzących w mieście, jak i (po odpowiednim doprecyzowaniu) w wypadku konkretnych projektów 1-16.

Tabela 4. Lista kontrolna gotowości infrastrukturalnej i procesowej Krynicy do realizacji koncepcji Smart City

TECHNOLOGIE I STANDARDY	Włącznik Smart City	Cel realizacji	Postęp w realizacji/wdrożeniu		
			Brak postępów	Na dobrej ścieżce	Cel osiągnięty
	Oprządkowanie i kontrola	Dobór instrumentów pomiarowych odpowiednich do zadań			
	Łączność	Połączenie urządzeń powszechną siecią przygotowaną do dużej przepustowości (5G, światłowód itp.)			
	Interoperacyjność	Wdrożenie standardów interoperacyjności umożliwiających integrację z istniejącymi systemami lub późniejszą dobudowę komponentów			
		Stworzenie polityki prywatności zgodnej			



		Bezpieczeństwo i prywatność	z uwarunkowaniami ogólnokrajowymi			
			Stworzenie infrastruktury i standardów dla cyberbezpieczeństwa Krynicy-Zdroju			
			Wdrożenie procedur zarządzania ryzykiem związanym ze stabilnością systemów			
		Zarządzanie danymi	Stworzenie polityki zarządzania, przejrzystości i udostępniania danych			
		Infrastruktura cyfrowa	Stworzenie ścisłych powiązań pomiędzy strukturami danych mających obecnie charakter silosowy			
			Wdrożenie uniwersalnych dysków sieciowych dla Urzędu Miasta			
			Powiązanie danych z systemem GIS			
			Powszechne wdrożenie systemu komunikacji wewnętrznej i obiegu plików, standaryzacja formatów plików			
			Wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania urządzeniami			
		Analityka	Identyfikacja i uzupełnienie źródeł danych w celu osiągnięcia pełnej świadomości sytuacyjnej			
			Optymalizacja wykorzystania zasobów			

		Wdrożenie standardów operacyjnych dla prac analitycznych (w tym zasad oceny jakości wnioskowania)			
		Powszechne wdrożenie technik analizy i interpretacji danych (w tym analizy predykcyjnej)			
	Szkolenia	Przeszkolenie wszystkich docelowych użytkowników systemów			
Źródło: opracowanie własne na podstawie Smart City Readiness Guide, Smart Cities Council					
 Prognozowane korzyści Określenie braków kompetencyjnych, sprzętowych i proceduralnych w zakresie wdrażania idei smart city, które pozwolą na budowę bazy do wdrażania strategii.					
 Okres realizacji zadania Krótkoterminowe (jako pierwszy etap wdrażania strategii)					

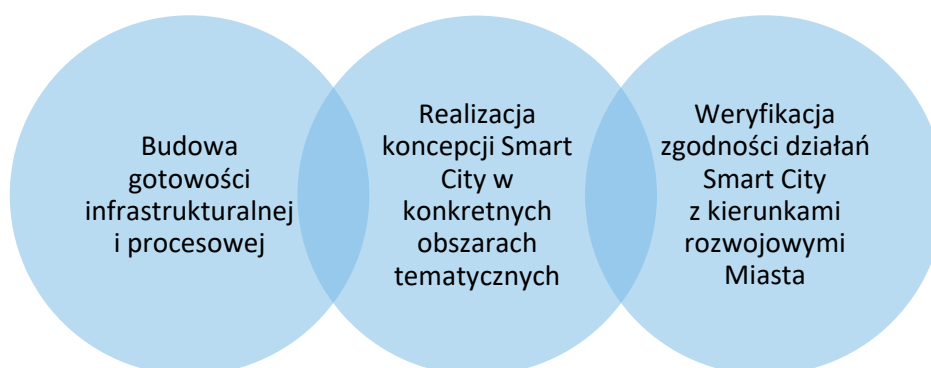
A photograph of a wooden observation tower with a balcony, overlooking a dense forest at sunset. The sky is filled with orange and yellow clouds, and the forest below is dark green. The tower's structure is made of dark wood, and the balcony has a wooden railing and a chain-link fence. The sun is low on the horizon, creating a warm glow over the scene.

6 WDRAŻANIE STRATEGII

6.1 ZARZĄDZANIE WDRAŻANIEM STRATEGII

Sednem realizacji idei Smart City jest ciągła transformacja i adaptacja do zmian, która musi znajdować odzwierciedlenie w strukturze organizacyjnej urzędu i jednostek mu podległych, ale także sposobach, w jaki podejmuje współpracę i dialog z podmiotami zewnętrznymi i umożliwia im wymianę informacji między sobą. Wdrażanie koncepcji Smart City musi wiązać się z uwzględnieniem trzech podstawowych aspektów:

- Budowy gotowości infrastrukturalnej i procesowej – tj. stworzenia odpowiedniej infrastruktury, ustalenia i wdrożenia standardów, a także budowa kompetencji, które pozwolą na realizację koncepcji inteligentnego miasta.
- Realizacja koncepcji Smart City w konkretnych obszarach tematycznych – czyli wdrażanie konkretnych koncepcji, projektów i rozwiązań nakreślonych w rozdziale 5.
- Weryfikacja zgodności działań Smart City z kierunkami rozwojowymi Miasta – budowa infrastruktury czy tworzenie procedur związanych z koncepcją inteligentnego miasta, a następnie realizacja koncepcji w konkretnych obszarach tematycznych powinna finalnie przełożyć się na realizację celów strategicznych polityki miejskiej – a tym samym – poprawę jakości życia mieszkańców.



Żadnego z tych aspektów nie da się rozpatrywać oddzielnie, nie są one też dokładnie chronologiczne. Wyjęcie z tego modelu jakiegokolwiek elementu doprowadzi jednak do niepełnej realizacji koncepcji inteligentnej Krynicy:

1. Jeśli zbudujemy infrastrukturę Smart City bez szerszej świadomości długoterminowych celów polityki miejskiej, ryzykujemy niedopasowanie narzędzi i procedur do wyzwań rozwojowych i celów strategicznych Miasta.
2. Jeśli podejmiemy próbę realizacji koncepcji Smart City w obszarach tematycznych bez odpowiedniej wiedzy i infrastruktury zawsze będziemy zdani na kosztowne zewnętrzne doradztwo i zlecanie zadań na zewnątrz. Nie będziemy w stanie rzetelnie ocenić, czy nasze działania są skuteczne.



3. Jeśli będziemy próbować odpowiadać na wyzwania rozwojowe bez odpowiedniej podbudowy infrastrukturalno-proceduralnej, stracimy korzyści płynące z nowych technologii.

Z tego względu koncepcja wdrażania Strategii Smart City uwzględnia wszystkie te aspekty i wyznacza dla nich horyzonty czasowe oraz wskaźniki realizacji.

Pełnomocnik ds. Inteligentnego Rozwoju

Realizacja Strategii wymaga silnego umiejscowienia osób odpowiedzialnych za jej wdrażanie w strukturze Urzędu Miejskim. Z tego względu zakłada się przypisanie koordynacji zadań związanych z cyfryzacją, danymi i integracją polityk miejskich w kontekście Smart City jednej osobie³¹. Nawiązując do przedstawionego w rozdziale 1.1 *Modelu zarządzania miastem inteligentnym*, rolą tego stanowiska byłoby (poza podstawowym zakresem zadań):

1. Zarządzanie wzajemną spójnością i kompatybilnością usług realizowanych przez Urząd Miejski i jednostki mu podległe; w tym także systemów informatycznych i platform cyfrowych w ujęciu podporządkowania zastosowanych technologii celom rozwojowym miasta;
2. Wskazywanie systemowych powiązań obszarów problemowych polityki miejskiej i podejmowanie działań na rzecz koordynacji działań poszczególnych wydziałów urzędu;
3. Audyt wewnętrzny w zakresie Smart City, gromadzenie danych, integracja zasobów cyfrowych i kontrola standardów interoperacyjności;
4. Organizacja szkoleń wewnętrznych w zakresie wdrażania polityki inteligentnego miasta;
5. Inicjowanie działań, które wymagają wzajemnych ustaleń miejskich jednostek;
6. Poszukiwanie formuły dla realizacji projektów, które wykraczają poza klasyczne kompetencje jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta z podmiotami zewnętrznymi.

Nawet jeśli ograniczenia budżetowe nie pozwalają na utworzenie nowych etatów, zaleca się zacieśnienie współpracy pełnomocnika z kluczowymi stanowiskami w ramach jednostek merytorycznych i regularne, bezpośrednie kontakty z burmistrzem.

Celem takiej reorganizacji jest utworzenie w urzędzie stanowiska, którego kompetencje będą miały poziomy, parasolowy charakter.

W przypadku braku możliwości utworzenia funkcji pełnomocnika (ograniczenia budżetowe, ograniczony dostęp do kadry itp.) należy z wybranych stanowisk znajdujących się w strukturze miasta utworzyć interdyscyplinarny zespół osób (spośród pracowników posiadających kompetencje i zasoby do realizacji Strategii), tak by funkcjonował w strukturze

³¹ W większych miastach tworzy się całe biura, które mają taki cel. W Kielcach jest to Biuro ds. Inteligentnego Zarządzania Zrównoważonym Rozwojem, we Wrocławiu – Biuro Smart City i Zarządzania Projektami.



Urzędu podmiot odpowiedzialny za wdrożenie Strategii. Jednostka o tego rodzaju kompetencjach musi otrzymywać bezpośrednie wsparcie (w szczególności w zakresie wdrażania nowych standardów) od burmistrza i jego zastępcy(ów).

Równie istotnym aspektem realizacji Strategii jest **uwzględnienie rzeczywistych potrzeb interesariuszy** – mieszkańców, turystów, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych itp. Dlatego też absolutnie kluczową kwestią jest jak najszybsze zwiększenie stopnia ich partycypacji w procesie decyzyjnym, między innymi poprzez rozwiązania w zakresie polityki informacyjnej i inteligentnego zarządzania opisane powyżej. Ten element strategii powinien być realizowany w pierwszej kolejności. Dzięki zacieśnieniu relacji z interesariuszami i usprawnieniu wielostronnej komunikacji na linii ludzie-miasto, wdrażanie kolejnych funkcjonalności będzie można poprzedzić szeroko zakrojonymi konsultacjami społecznymi, prowadzonymi w nowoczesnej i przyjaznej formie. Podobnie jak przy wdrażaniu systemów informatycznych, to końcowi użytkownicy rozwiązań będą mieli największy wpływ na kształt i zakres wypracowanych rozwiązań, w efekcie same rozwiązania będą w maksymalnym stopniu dopasowane do potrzeb ich użytkowników.

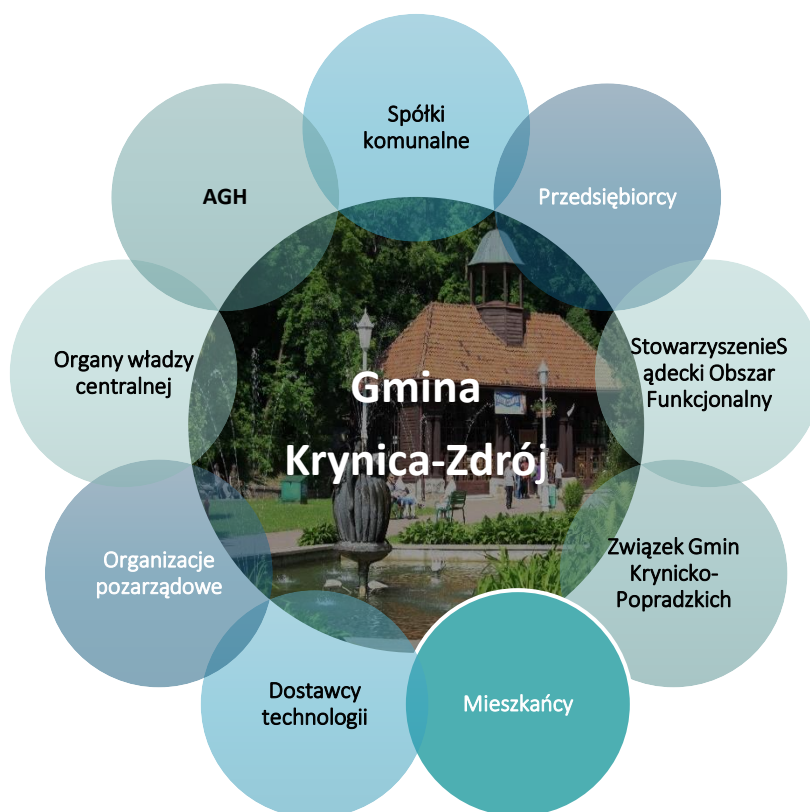
6.2 PARTNERSTWO I WSPÓŁPRACA NA RZECZ INTELIGENTNEGO MIASTA

Doświadczenia wyniesione z realizacji strategii Smart City w innych miastach Europy pokazują, że jednym z najistotniejszych czynników powodzenia projektu jest szeroko zakrojone partnerstwo. Modelowa współpraca powinna dotyczyć wszystkich faz rozwoju inteligentnego miasta, w szczególności: rozpoznania i diagnozy potrzeb interesariuszy, doboru optymalnych rozwiązań, faktycznego wdrażania technologii czy zgłaszania uwag i błędów. Budowanie partnerstwa ze wszystkimi interesariuszami miasta stanowi niejako stymulator innowacji, które wpłyną na podniesienie efektywności działań priorytetowych dla miasta. Taki model współpracy daje użytkownikom końcowym możliwość wyboru, które z oferowanych usług są dla nich najlepsze w konkretnej sytuacji.

Dobra współpraca powinna mieć także charakter wewnętrzny, międzywydziałowy – inteligentne miasta rezygnują z silosowego modelu zarządzania na rzecz integracji i wzajemnego przenikania się poszczególnych systemów. Daje to szansę do powstawania inicjatyw międzywydziałowych, a także pozwala na skuteczniejsze przewidywanie problemów i reagowanie na nie w czasie rzeczywistym. Kluczowa w budowaniu inteligentnego miasta jest współpraca z uczelniami – konieczna jest więc kontynuacja współpracy z AGH w ramach koncepcji living lab.

Poniżej opisano docelowy model współpracy z wybranymi interesariuszami projektu Smart City, nieuwjętymi we wcześniejszych etapach niniejszego opracowania.

Rysunek 20. Budowa partnerstwa na rzecz realizacji koncepcji inteligentnego miasta



Spółki komunalne

Skuteczne wdrażanie zadań związanych z koncepcją inteligentnego miasta nie powiedzie się bez pomocy ze strony spółek miejskich. Spółki te powinny być aktywnie zaangażowane na każdym etapie wdrażania, dzięki temu nie będą stanowiły jedynie „wykonawców” strategii. Pracownicy przedsiębiorstw, znający najlepiej realia obszaru, w którym się poruszają, będą źródłem cennych uwag i pomysłów dotyczących zarówno specyfikacji wdrażanych technologii, jak i ich późniejszej eksploatacji.

Przedsiębiorcy

Grupa ta obejmuje zarówno przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą zarejestrowaną na terenie Miasta, jak i tych zainteresowanych prowadzeniem takowej. Mając na uwadze fakt interdyscyplinarnego zasięgu projektu Smart City, przedsiębiorcy ze wszystkich branż stanowić będą drugą po mieszkańcach najważniejszą grupę docelową beneficjentów proponowanych zadań. Relacja ma tutaj jednak charakter bardziej złożony – powiązania z lokalnym biznesem nie będą polegały jedynie na korzystaniu z gotowych rozwiązań oferowanych przez miasto, będą też obejmować szeroko zakrojoną partycypację. W odniesieniu do koncepcji inteligentnego miasta na szczególną uwagę zasługują następujące obszary potencjalnego partnerstwa:

1. **Codziennie relacje na linii przedsiębiorca – urzędy:** dzięki upowszechnieniu cyfrowych form kontaktu. Krynica zwiększy swoją atrakcyjność jako lokalizacja dla przedsiębiorstw.
2. **Partnerstwo publiczno-prywatne:** w związku z przewidywanymi w kolejnych perspektywach budżetowych UE zmianami w zakresie finansowania projektów, rekomenduje się wykorzystanie formuły PPP dla realizacji części inwestycji objętych niniejszą strategią. Partnerstwo może obejmować zarówno fazę przedinwestycyjną, same wykonawstwo jak i eksploatację.
3. **Partycypacja:** zakładana w niniejszej strategii zwiększona rola partycypacji społecznej w procesie zarządzania miastem oraz powiązana z tym polityka informacyjno-komunikacyjna dotyczyć będzie także relacji z przedsiębiorcami, stanowiącymi integralną część lokalnej społeczności.

6.3 FINANSOWANIE REALIZACJI

Realizacja Strategii Smart City Miasta Krynica wiąże się z koniecznością poniesienia kosztów majątkowych, jak też ponoszeniem kosztów bieżących z budżetu miasta. Wdrożenie szeregu rozwiązań ujętych w Strategii pod postacią zadań z reguły oznacza realizację inwestycji. Największe koszty związane są z rozwijaniem infrastruktury technicznej, mniejsze infrastruktury i rozwiązań informatycznych. Realizacja założeń Strategii Smart City oznacza również przemodelowanie modelu instytucjonalnego miasta. Aby skutecznie realizować szereg zadań, z których większość ma charakter stałych, powtarzalnych przedsięwzięć, należy rozwinąć lub stworzyć nowe struktury instytucjonalne. Dla budżetu gminy Krynica-Zdrój oznacza to pojawienie się nowych pozycji w kosztach bieżących.

Wśród głównych źródeł finansowania projektów wymienić można:

- Partnerstwo publiczno-prywatne, umowy z podmiotami z rynku prywatnego.

- Polski Fundusz Rozwoju – GOV_Lab, PFR dla Miast, Fundusz Inwestycji Samorządowych i inne.
- Programy NFOŚiGW.
- Programy Operacyjne Infrastruktura i Środowisko 2021-2027.
- Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy.
- Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027.
- Konkursy związane z inteligentnymi miastami – np. Human Smart Cities.

6.4 PRIORYTYZACJA ZADAŃ

W tej części dokumentu dokonano priorytetyzacji zadań. Oceniono je pod kątem trzech pytań:

- Czy zadanie ma podstawowy charakter z punktu widzenia całości wizji inteligentnego miasta? – odpowiedź „TAK” oznacza, że opóźnienie w realizacji tego zadania będzie miało istotny negatywny wpływ na wdrażanie całej Strategii i osiągnięcie stanu, który opisuje wizja dokumentu.
- Czy zadania należy zrealizować w pierwszej kolejności? – To pytanie pozwala na wskazane zadań, które mają charakter bazowy i podstawowy: takich, bez których nie da się zrealizować kolejnych zadań lub odpowiadają one na pilne wyzwania Kołobrzegu.
- Czy zadanie można zrealizować przy relatywnie niewielkich nakładach finansowych, czasowych i organizacyjnych? – to pytanie służy identyfikacji „łatwych wygranych” – elementów, które mogą względnie szybko przybliżyć Krynice do docelowej wizji.

Wszystkie zadania, które ostatecznie znalazły się w dokumencie odpowiadają na pewne wyzwanie rozwojowe i przyczyniają się do realizacji celu strategicznego i odpowiedzi na priorytety. Fakt, że dane zadanie nie zostało ocenione jako najpilniejsze nie oznacza, że nie jest ono warte realizacji. Zróżnicowanie priorytetów ma przede wszystkim posłużyć wskazaniu zadań o charakterze bazowym, podstawowym, bez których niemożliwa będzie dalsza realizacja koncepcji. Ze względu na złożony charakter niektórych zadań, poniższa ocena ma charakter ekspercki i w znacznej mierze uznaniowy – jest jednak wynikiem uwzględnienia wyników badań i warsztatów. Jednocześnie pomimo uznania, że wszystkie zadania powinny zostać zrealizowane, należy wziąć pod uwagę realne możliwości budżetowe i organizacyjne gminy.



Tabela 5. Priorytetyzacja zadań

Numer zadania	Nazwa zadania	Czy zadanie ma podstawowy charakter z punktu widzenia całości wizji inteligentnego Kołobrzegu? – TAK/NIE	Czy zadania należy zrealizować w pierwszej kolejności? – TAK/NIE	Czy zadanie można zrealizować przy relatywnie niewielkich nakładach finansowych, czasowych i organizacyjnych? – TAK/NIE	Końcowy priorytet 1 – najniższy 3 – najwyższy
1.	Cyfrowy obraz gminy	TAK	TAK	NIE	2
2.	Zrównoważona, cyfrowa i inteligentna polityka przestrzenna	TAK	NIE	NIE	1
3.	Integracja i rozwój gminnego transportu zbiorowego	TAK	TAK	TAK	3
4.	Zintegrowana mobilność bazująca na danych	TAK	TAK	TAK	3
5.	Wykonanie kompleksowego badania ruchu i stworzenie modelu ruchu	NIE	TAK	NIE	1
6.	Odciążenie sieci drogowej i uspokojenie ruchu	NIE	TAK	TAK	2
7.	Utworzenie systemów współdzielenia	TAK	NIE	NIE	1



Numer zadania	Nazwa zadania	Czy zadanie ma podstawowy charakter z punktu widzenia całości wizji inteligentnego Kołobrzegu? – TAK/NIE	Czy zadania należy zrealizować w pierwszej kolejności? – TAK/NIE	Czy zadanie można zrealizować przy relatywnie niewielkich nakładach finansowych, czasowych i organizacyjnych? – TAK/NIE	Końcowy priorytet 1 – najniższy 3 – najwyższy
	w sferze mobilności				
8.	Uatrakcyjnienie i promowanie podróży pieszych	NIE	TAK	TAK	2
9.	Zwiększenie mobilności poprzez usuwanie barier i podniesienie jakości infrastruktury	NIE	TAK	NIE	1
10.	Cyfryzacja i poprawienie dostępności danych środowiskowych i turystycznych	TAK	TAK	TAK	3
11.	Modernizacja gospodarowania odpadami w Krynicy-Zdroju	NIE	TAK	TAK	2
12.	Interaktywna forma odkrywania Krynicy-Zdroju	TAK	NIE	TAK	2
13.	Powszechny dostęp do informacji turystycznej	TAK	TAK	TAK	3



Numer zadania	Nazwa zadania	Czy zadanie ma podstawowy charakter z punktu widzenia całości wizji inteligentnego Kołobrzegu? – TAK/NIE	Czy zadania należy zrealizować w pierwszej kolejności? – TAK/NIE	Czy zadanie można zrealizować przy relatywnie niewielkich nakładach finansowych, czasowych i organizacyjnych? – TAK/NIE	Końcowy priorytet 1 – najniższy 3 – najwyższy
14.	Wykorzystanie technologii ku prewencji powstawania nowych źródeł zanieczyszczeń	TAK	TAK	TAK	3
15.	Inteligentne i energooszczędne oświetlenie	TAK	TAK	NIE	2
16. Urząd	E-usługi publiczne i obieg dokumentów w technologii cyfrowych uwierzytelnień	TAK	TAK	NIE	2
17.	Audyt gotowości infrastrukturalnej i procesowej	TAK	TAK	TAK	3

6.5 MONITORING WDRAŻANIA

Monitoring wdrażania Strategii Smart City Miasta Gminy Krynica-Zdrój podzielono na dwie części – w pierwszej oceniane będą postępy w realizacji zadań Smart City w obszarach tematycznych. Pozwalają one w sposób jakościowy ocenić, czy w ogóle podjęto działania na rzecz realizacji zadań oraz jakie były bezpośrednie wyniki tych działań.

Tego rodzaju wskaźniki nie pozwalają jednak na ocenę czy Krynica zbliżyła się do przełamania swoich głównych barier rozwojowych oraz czy Miasto rozwija się w sposób



Fundusze
Europejskie
Pomoc Techniczna

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Strategia Smart City dla Krynicy-Zdroju

określony w wizji, misji i celach strategicznych dokumentu. Druga część analizy wskaźnikowej poświęcone będzie więc właśnie temu aspektowi. Posłużą temu mierzalne i porównywalne wskaźniki, które opisują realne postępy Krynicy na drodze do Smart City. W wypadku tego rodzaju wskaźników wpływ na ich wartości mogą mieć liczne czynniki zewnętrzne, jednak to one pozwalają na najpełniejszą na ocenę kierunków rozwoju Miasta.

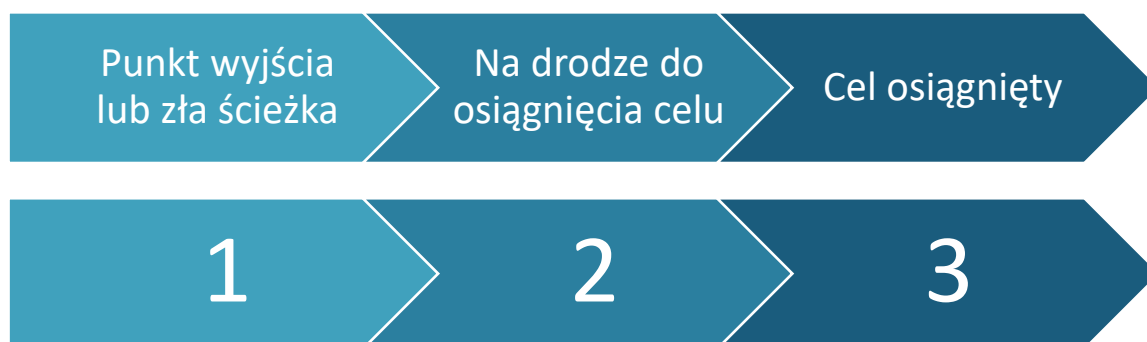
Za proces monitoringu wdrażania Strategii Smart City Gminy Krynica-Zdrój odpowiedzialne będzie w założeniach **Pełnomocnik ds. Inteligentnego Rozwoju** (w przypadku utworzenia takiego stanowiska) lub inny wydział/stanowisko wskazane przez Burmistrza.

6.5.1 SYSTEM OCENY POSTĘPÓW REALIZACJI I AKTUALIZACJI DOKUMENTU

W perspektywie 3, 6, 9, 12 i 15 lat od przyjęcia strategii przeprowadzona zostanie kompleksowa jakościowa ocena postępów realizacji poszczególnych projektów, która będzie podstawą do decyzji o zmianie bądź aktualizacji zapisów dokumentu.

Ocena polega na wskazaniu wraz z komentarzem/uzasadnieniem stopnia zaawansowania prac nad realizacją dokumentu. Wprowadza się trzystopniowy podział etapów realizacji:

1. Cel osiągnięty (jeśli osiągnięto docelową wartość wskaźników/stan docelowy);
2. Na drodze do osiągnięcia celu (jeśli podjęto odpowiednie działania, wartości wskaźników poprawiły się);
3. Punkty wyjścia lub na złej ścieżce (jeśli nie zbliżono się do realizacji celu).



Poniżej znajduje się lista procesów i czynności wynikających z zadań Smart City, które powinny zostać objęte w powyższych horyzontach czasowych weryfikacją:

Tabela 6. Lista kontrolna postępów realizacji Strategii w perspektywie 3, 6, 9, 12 i 15 lat

Nazwa zadania	Nazwa procesu	Etap realizacji	Komentarz – Uzasadnienie
Przykładowe zadanie	Przykładowy proces ³²	1/2/3	Jak przeprowadzono dany proces? Jakie były tego efekty? Jeśli nie osiągnięto oczekiwanych postępów, dlaczego?

Wraz z upływem czasu, wprowadzaniem na rynek nowych produktów czy zmianą uwarunkowań prawnych wybrane zapisy Strategii Smart City mogą ulec dezaktualizacji. Z tego

³² Zielonym kolorem tła oznaczono procesy kluczowe (na podstawie priorytetyzacji zadań)



względu po dokonaniu weryfikacji wartości wskaźników i weryfikacji poziomu zaawansowania prac nad powyższymi czynnościami/procesami osoby odpowiedzialne za realizację Strategii powinny podjąć decyzję o samodzielnej aktualizacji zapisów Strategii bądź podjęcia współpracy z zewnętrznym podmiotem doradczym. Konieczne może się okazać także zlecenie dodatkowych analiz w związku z nowymi wyzwaniami. Wyniki ewaluacji powinny być udostępnione i omówione publicznie w trzyletnich perspektywach weryfikacji listy kontrolnej, a prace nad aktualizacją Strategii powinny mieć partycypacyjny, warsztatowy charakter.

Ostateczny sposób mierzenia postępów realizacji idei Smart City w gminie zostanie wypracowany przez zespół Akademii Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Po zakończeniu prac konieczne będzie scalenie systemów monitoringu.

Tabela 7. Wskaźniki rezultatu dla Strategii Smart City Gminy Krynica-Zdrój

Nazwa wskaźnika	Powiązanie z projektem	Częstotliwość pomiaru	Oczekiwany trend	Dodatkowe informacje
Poziom cyfryzacji, integracji oraz dostępności danych a także jakości utworzonych aplikacji	1,2,3,4,6,7,8,10,16	Co roku	Wzrost	Liczba wyświetleń witryny internetowej urzędu gminy. Rozmiar (w Gb) ogólnie dostępnych danych do użytku publicznego. Liczba osób korzystających z usług e-administracji.
Zachowanie zasobów i atutów miasta dla jego zrównoważonego rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym i środowiskowym	2	Co roku	Wzrost	Udział parków i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni miasta.
Poziom integracji dostępności sieci transportu zbiorowego	3,4,7,8,9	Co roku	Wzrost	Udział procentowy ludności mającej co najwyżej 500 m do najbliższego przystanku zintegrowanego systemu transportu zbiorowego (tj. obsługiwanego przez przewoźników objętych jednolitą taryfą biletową i mających ustandaryzowane zasady obsługi).
Długość sieci rowerowej i pieszej	3,6,7,8,9	Co roku	Wzrost	Długość dróg rowerowych i szlaków pieszych oraz chodników o



Nazwa wskaźnika	Powiązanie z projektem	Częstotliwość pomiaru	Oczekiwany trend	Dodatkowe informacje
				odpowiednim poziomie jakości i integralności.
Średni czas dotarcia do celu transportem zbiorowym/rowerem/pieszko	3,6,7,8,9	Co roku	Spadek	Czas dotarcia [min] Należy do niego doliczać czasy dojścia do przystanków. Dla pełnego obrazu należy ten czas porównać do średniego czasu dojazdu samochodem.
Kompleksowe Badanie Ruchu oraz model ruchu	3,5,6	Po roku	Wykonanie	Wykonano/nie wykonano. (Jeśli nie wykonano to co kolejne pół roku, aż do wykonania).
Natężenie ruchu drogowego	3,4,5,6,7,8,9	Co pół roku	Spadek	Ważne, aby mierzenie wskaźnika odbywało się w odpowiednim czasie, tj. w miesiącach/dniach/godzinach charakteryzujących się najwyższymi natężeniami.
Jakość infrastruktury	3,8,9	Co roku	Wzrost	Mierzona poziomem zadowolenia z infrastruktury pieszej, rowerowej i transportowej w zakresie jej: integralności i ciągłości, czystości, estetyki, funkcjonalności oraz występowania barier i luk.
Jakość powietrza	10,14	Co miesiąc	Spadek	Przekroczenia dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń powietrza.
Świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	10	Co roku	Wzrost	Liczba wyświetleń zakładki "Środowisko" na stronie internetowej urzędu miejskiego. Wyniki ankiet społecznych.
Stan gospodarki odpadami	11	Co roku	Wzrost	Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów. Udział odpadów zdeponowanych na składowiskach w ilości odpadów zebranych zmieszanych. Poziom zadowolenia społecznego w zakresie gospodarki odpadami.



Nazwa wskaźnika	Powiązanie z projektem	Częstotliwość pomiaru	Oczekiwany trend	Dodatkowe informacje
Atrakcyjność i konkurencyjność gminy jako marki turystyczno-uzdrowskiej w regionie Karpat	3,4,9,12,13	Co roku	Wzrost	Liczba udzielanych noclegów w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w grupie porównawczej (gminy Karpackie o charakterze turystycznym).
Atrakcyjność i konkurencyjność gminy jako ośrodka narciarskiego w regionie Karpat	3,4,12,13	Co roku	Wzrost	Liczba udzielanych noclegów w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w grupie porównawczej w sezonie zimowym (gminy Karpackie o charakterze turystycznym). Ilość sprzedanych karnetów narciarskich na stoki w obrębie gminy Krynica-Zdrój.
Smart oświetlenie	15	Co roku	Wzrost	Udział procentowy energooszczędnego i inteligentnego oświetlenia w całości infrastruktury oświetleniowej lub Wartość oszczędności na opłatach za energię elektryczną wykorzystywaną na oświetlanie gminy
Audyt gotowości infrastrukturalnej i procesowej	17	Co pół roku	Wykonanie	Wykonano/nie wykonano (Jeśli nie wykonano to co kolejne pół roku, aż do wykonania).