



Zintegrowane planowanie – działania na rzecz zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich





SPIS TREŚCI

1. Wstęp	2
1.1 Czego dotyczy projekt MULTIPLY?.....	2
1.2 Czym jest zintegrowane planowanie miejskie?	3
1.3 W jaki sposób ten zbiór działań miast może pomóc Twojemu miastu?.....	5
2. Rola polityki międzysektorowej w transformacji energetycznej	6
2.1 Korzyści z międzysektorowej transformacji energetycznej.....	7
2.1.1 Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2030	7
2.1.2 Automatyzacja zarządzania dokumentami dla efektywnego zarządzania energią w Bydgoszczy	11
2.2 Finansowanie transformacji energetycznej.....	15
2.2.1 Dofinansowanie do montażu instalacji solarnej dla mieszkańców Siemianowic Śląskich	15
2.2.2 „Zielona szkoła” w formule partnerstwa publiczno-prywatnego w Piastowie	18
3. Planowanie miejskie z uwzględnieniem wykonalności i maksymalizacji wpływu	21
3.1 Integracja międzysektorowa	22
3.1.1 Energooszczędne komunalne budynki mieszkalne w Piastowie	22
3.1.2 Modernizacja dróg publicznych i infrastruktury towarzyszącej w Piastowie	26
3.2 Techniczne aspekty procesów poprawy efektywności energetycznej	31
3.2.1 Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w gminie Sztum	31
3.2.2 Integracja i odpowiednie zarządzanie transportem publicznym i ruchem samochodowym w Bydgoszczy	35
4. Współpraca i komunikacja	40
4.1 Edukacja i publiczne wsparcie	41
4.1.1 Centrum Demonstracyjne Odnawialnych Źródeł Energii w Bydgoszczy	41
4.1.2 Ankietyzacja mieszkańców na przykładzie gminy Sztum	45
4.2 Przywództwo polityczne	49
4.2.1 Mińsk Mazowiecki – miasto inteligentnych dzielnic	49
4.2.2 Utworzenie Klastra Energetycznego w Piastowie	53



1. Wstęp

1.1 Czego dotyczy projekt MULTIPLY?

MULTIPLY to projekt finansowany z programu HORYZONT 2020, którego celem jest zachęcenie władz lokalnych do przyjęcia zintegrowanego podejścia do planowania miejskiego, umożliwiającego rozwój obszarów miejskich w sposób przyjazny dla klimatu i odporny na zmianę klimatu. Stworzony w ramach projektu program wymiany doświadczeń dał przestrzeń do dyskusji i dzielenia się swoimi pomysłami przez przedstawicieli miast. W jego ramach wypracowano wiele cennych wskazówek, w jaki sposób łączyć działania z zakresu zrównoważonej mobilności, energii i planowania przestrzennego, aby zapewnić spójny i zrównoważony rozwój miasta. Dzięki ich zastosowaniu zwiększa się nie tylko komfort użytkowania terenu, ale też minimalizuje negatywny wpływ człowieka na środowisko i klimat.

Idea projektu MULTIPLY opiera się na koncepcji, że pomyślna transformacja energetyczna wymaga dobrze skoordynowanych działań prowadzonych na poziomie lokalnym. Działania te, łącząc elementy zrównoważonego transportu, energetyki i planowania przestrzennego, mogą pomóc w wykorzystaniu pełnego potencjału oszczędności energii danego obszaru i jednocześnie uczynić z niego miejsce o wyższej jakości życia.

W projekt zaangażowanych było 38 europejskich miast, wśród których znaleźli się przedstawiciele miast z Polski, tj. Bydgoszczy, Piastowa, Sztumu, Grodziska Mazowieckiego, Mińska Mazowieckiego, Ostrołęki oraz Siemianowic Śląskich, których działania mogą być inspiracją dla innych jednostek samorządowych w kraju i za granicą. Bydgoszcz, Piastów i Sztum pełnili w projekcie rolę prekursorów, posiadających już znaczne doświadczenie we wdrażaniu rozwiązań z zakresu zintegrowanej urbanistyki. Kolejne cztery to miasta mniej zaawansowane w tym obszarze, lecz mające duże ambicje w dążeniu do zrównoważonego rozwoju i neutralności klimatycznej.

Niniejsza publikacja jest wynikiem wymiany doświadczeń w ramach projektu oraz podsumowaniem najciekawszych i wartych przedstawienia dobrych praktyk. Cele, podejścia i rozwiązania międzysektorowe przedstawiono z podziałem na trzy zakresy tematyczne. Podane przykłady dotyczą różnych zagadnień, począwszy od planowania i finansowania projektu lub inicjatywy po komunikację. Można tu znaleźć liczne wskazówki pomagające w podejmowaniu wyzwań i wdrażaniu zmian. Mamy nadzieję, że stanowiąc źródło inspiracji, przyczynią się one do szerszego wdrażania międzysektorowych działań i zrównoważonego planowania, dzięki czemu w przyszłości będziemy mogli podzielić się kolejnymi dobrymi praktykami polskich miast, które rozwijają się w sposób przyjazny dla klimatu i odpowiadający na aktualne potrzeby mieszkańców.

Życzymy przyjemnej lektury.

1.2 Czym jest zintegrowane planowanie miejskie?

Zintegrowane planowanie miejskie to nowoczesne podejście do planowania rozwoju miast i ich dzielnic, biorące pod uwagę złożoność problemów planistycznych, a także potrzebę tworzenia zrównoważonych, niskoemisyjnych i odpornych na zmiany klimatyczne obszarów miejskich. Jest ono bezpośrednio powiązane z lokalnymi uwarunkowaniami społeczno-gospodarczymi, krajowymi i lokalnymi regulacjami, dostępnymi technologiami oraz potencjałem zawodowym i edukacyjnym społeczeństwa, które są różne w poszczególnych krajach i regionach (Milojevic, Brankica, 2018). Planowanie urbanistyczne musi być dostosowane do lokalnej sytuacji. Ma na celu rozwój miasta w ramach jednej, spójnej i holistycznej koncepcji. Stanowi też podstawę do określenia długoterminowych wzorców zużycia energii, a w efekcie zaplanowania zwiększenia efektywności jej wykorzystania. Ważnym elementem zintegrowanego planowania miejskiego jest szerokie zaangażowanie interesariuszy.



Fot. 1 - Elementy zintegrowanego planowania miejskiego w kontekście ograniczania zużycia energii PNEC)

Kluczowymi elementami zintegrowanego planowania miejskiego w kontekście ograniczania zużycia energii, łagodzenia zmiany klimatu i adaptacji do jej skutków są:

- zrównoważony transport i mobilność,
- zrównoważone zarządzanie energią,
- zrównoważone planowanie przestrzenne.



Jak wyglądają powiązania pomiędzy tymi sektorami?

Zrównoważone zarządzanie energią ma na celu ograniczenie jej zużycia oraz zwiększenie jej wytwarzania z odnawialnych źródeł, w tym z wykorzystaniem ciepła odpadowego. Duży potencjał oszczędności energii tkwi w sektorze transportu i mobilności, a także w budownictwie, gdzie można uwolnić go, dzięki odpowiednio przeprowadzonym modernizacjom i wprowadzaniu ambitnych standardów budowlanych. Zwiększenie wykorzystania OZE będzie natomiast możliwe dzięki współpracy z miejskimi planistami i urbanistami - produkcja energii odnawialnej na większą skalę często wymaga więcej przestrzeni niż produkcja energii z paliw kopalnych, a przestrzeni tej należy szukać w ramach planowania zagospodarowania przestrzennego miasta i jego poszczególnych dzielnic.

Zrównoważony transport to rozwinięta intermodalność, dobrej jakości usługi transportu publicznego, innowacyjne systemy dostaw i inteligentne zarządzanie ruchem, które pozwalają ograniczyć emisję CO₂, zanieczyszczenie powietrza, a także zmniejszyć indywidualny ruch zmotoryzowany i zagęszczenie ruchu. Ich wprowadzenie wymaga mądrej współpracy z planistami i urbanistami. Innym pro-klimatycznym rozwiązaniem transportowym jest rozwój e-mobilności, który z kolei wymaga współpracy z sektorem energetycznym i integracji z planami rozwoju lokalnych systemów energetycznych.

Zrównoważone planowanie przestrzenne - efektywne wykorzystanie przestrzeni staje się coraz ważniejsze, ale i trudniejsze. Ten proces wymaga dobrego zrozumienia nie tylko aspektów przestrzennych, ale i ich powiązania z systemem transportowym i energetycznym. Wszystkie te elementy mają bowiem znaczący wpływ na komfort życia, zdrowie i integrację mieszkańców, a także ochronę środowiska i klimatu. Zagospodarowanie gruntów poprzez planowanie i projektowanie mobilności i transportu określa sposób poruszania się obywateli i bezpośrednio wpływa na zużycie energii przez nich.

Dobre planowanie urbanistyczne nie tylko umożliwi ograniczenie zużycia energii, ale w dłuższej perspektywie może pozytywnie wpływać na zdrowie publiczne, dostępność mieszkań czy ochronę gruntów. Buduje również jakość społeczną i ekonomiczną, która przekłada się na jakość życia.



1.3 W jaki sposób ten zbiór działań miast może pomóc Twojemu miastu?

Niniejszy zbiór działań został opracowany w oparciu o doświadczenia zebrane podczas warsztatów z udziałem miast pilotażowych projektu Multiply i ma na celu zainspirowanie innych jednostek samorządowych do wprowadzenia podobnych rozwiązań i przyjęcia bardziej zintegrowanego podejścia do planowania swojego dalszego rozwoju.

Poruszono tu trzy główne tematy przewodnie, dla każdego prezentując zebrane w ramach projektu dobre praktyki. Są to:

- Rola polityki międzysektorowej w transformacji energetycznej z uwzględnieniem:
 - korzyści wynikających z międzysektorowej transformacji energetycznej, z uwzględnieniem planowania celów i monitorowania efektów
 - finansowania międzysektorowej transformacji energetycznej z pomocą różnych modeli biznesowych
- Planowanie miejskie z uwzględnieniem wykonalności i maksymalizacji wpływu poprzez:
 - integrację międzysektorową;
 - dbałość o techniczne aspekty procesów poprawy efektywności energetycznej.
- Współpraca i komunikacja z uwzględnieniem:
 - edukacji i wspierania różnych grup interesariuszy;
 - wykorzystania aspektów przywództwa politycznego.

Każdy z rozdziałów obejmuje podstawowe informacje umożliwiające poznanie kontekstu, opis możliwych problemów oraz przykłady przydatnych narzędzi wspierających wdrażanie odpowiednich procesów, najlepszych praktyk oraz zaproponowanych wskazówek.

Celem tej publikacji jest wskazanie potencjalnych kierunków działań oraz dostarczenie wartościowych pomysłów i narzędzi miejskim decydentom, specjalistom, a także osobom odpowiedzialnym za komunikację, aby wspomóc ich we wdrażaniu zintegrowanego planowania na poziomie lokalnym. Ich źródłem są doświadczenia miast, które aktywnie uczestniczyły w projekcie i dzieliły się wiedzą z realizacji zintegrowanych działań zmierzających do ich zrównoważonego rozwoju. Stanowią one inspirację dla innych samorządów, które chcą zwiększać jakość życia mieszkańców dzięki wdrażaniu elementów takiego kompleksowego podejścia do rozwoju obszarów miejskich.



2. Rola polityki międzysektorowej w transformacji energetycznej

Miasta, zarówno te duże jak i małe, to złożone systemy pełniące wiele oddziałujących na siebie funkcji, których odpowiednie zaplanowanie i wypełnianie decyduje o zrównoważonym rozwoju całego systemu miejskiego. W ramach każdej funkcji realizowanych jest wiele działań i usług, za które odpowiadają władze lokalne, takich jak gospodarka odpadami, planowanie przestrzeni miejskiej, oświetlenie, ale także takie, które wymagają partycypacji publicznej, a w celu jej zapewnienia – odpowiednich działań komunikacyjnych i informacyjnych mających na celu podniesienie świadomości obywateli, w tym w kontekście problemów środowiskowych.

Dobra polityka miejska ma dać impuls do zrównoważonego rozwoju poprzez wdrażanie strategii opartych na ochronie środowiska, rozwoju lokalnej gospodarki, dobrobytu i spójności społecznej. Konieczne jest wzmocnienie odpowiedzialności społecznej i bezpośrednie działania – indywidualne i zbiorowe, publiczne i prywatne. Jednym z podstawowych elementów polityki miejskiej powinna być identyfikacja potrzeb i wymogów, które następnie powinny zostać uwzględnione w odpowiednich strategiach i politykach środowiskowych, określających cele i działania jednostek samorządowych w procesie transformacji.

To, jak wygląda system podejmowania decyzji na szczeblu lokalnym ma znaczenie dla redukcji emisji CO₂, zanieczyszczeń powietrza i budowy odporności społeczności na zmianę klimatu. Dzięki uwzględnieniu roli interesariuszy w tym procesie, możliwa jest identyfikacja odpowiednich działań. Służy temu koncepcja tzw. „lokalnych porządków wiedzy”. Jej istotą jest wykorzystanie wiedzy osób, które funkcjonują w określonym systemie (np. w dzielnicy lub mieście), co pozwala na właściwą interpretację rzeczywistości i ma decydujące znaczenie podczas podejmowania decyzji. Ewolucja wiedzy jest zatem wynikiem działania mechanizmów lokalnych, których określenie umożliwia wyjaśnianie procesów i przyczyn podejmowania obserwowanych decyzji politycznych definiowanych jako zgeneralizowane współzależności interakcji (Szmigiel-Rawska, 2017). Dobrze rozpoznana sytuacja lokalna stanowi punkt wyjścia do dobrze zorganizowanej polityki lokalnej, dzięki której możliwe jest wdrażanie rozwiązań i planowanie działań uwzględniających potrzeby mieszkańców. Zobrazowaniem tych zagadnień są dobre praktyki i doświadczenia miast uczestniczących w projekcie MULTIPLY.

2.1 Korzyści z międzysektorowej transformacji energetycznej

2.1.1 Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2030

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2030
	<i>Kto?</i>	Urząd Miasta i Gminy Sztum, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”
	<i>Gdzie?</i>	Sztum
Efekty	<i>Kiedy?</i>	2021 r.
	<i>Wpływ na klimat</i>	Redukcja emisji dwutlenku węgla o 40% do roku 2030 w stosunku do roku bazowego

Sztum od wielu lat angażuje się w działania mające ograniczyć emisję CO₂ do atmosfery. Na swoim terenie wypełnił zobowiązania klimatyczne Unii Europejskiej do roku 2020. Kolejnym krokiem było podjęcie jeszcze ambitniejszych zobowiązań oraz podpisanie deklaracji przystąpienia do „nowego” Porozumienia Burmistrzów, oddolnego ruchu miast działających na rzecz klimatu, a w konsekwencji opracowanie *Planu działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2030 (Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP)*. Plan ten ma mocne uzasadnienie w kontekście międzynarodowych działań miasta, a także lokalnych działań zgodnych z ideą zintegrowanego planowania. Głównymi sektorami ujętymi w SECAP są budynki, infrastruktura oraz transport miejski, a także produkcja energii elektrycznej (wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, energii wiatrowej, kogeneracji; usprawnienie lokalnego wytwarzania energii elektrycznej) oraz lokalna produkcja ciepła.

Przystępując do Porozumienia Burmistrzów Miasto i Gmina Sztum podjęły zobowiązanie do redukcji emisji dwutlenku węgla o 40% do roku 2030 w stosunku do roku bazowego (2008 r.). Realizacja tak ambitnego celu wymaga zaangażowania całego społeczeństwa, a więc: jednostek i struktur podlegających urzędowi, spółek komunalnych, przedsiębiorców, mieszkańców oraz wszystkich stron uczestniczących w kreowaniu lokalnego rynku energii.

W ramach *Planu* rozważono możliwości podjęcia działań w sektorach, na które Urząd Miejski ma bezpośredni wpływ (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, transport), a także wpływ pośredni (usługi, mieszkalnictwo, transport prywatny i komercyjny). Oznacza to, iż na władzach gminy spoczywa wyzwanie skoordynowania działań na wielu płaszczyznach. Dodatkowo, zakres planowanych działań jest bardzo szeroki: poczynając od działań inwestycyjnych, takich jak termomodernizacja budynków, wymiana źródeł ciepła i systemów grzewczych, instalacja OZE, wymiana oświetlenia, a kończąc na działaniach edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych.



Fot. 2 - Widok na Sztum (źródło: UMiG Sztum)

Kontekst

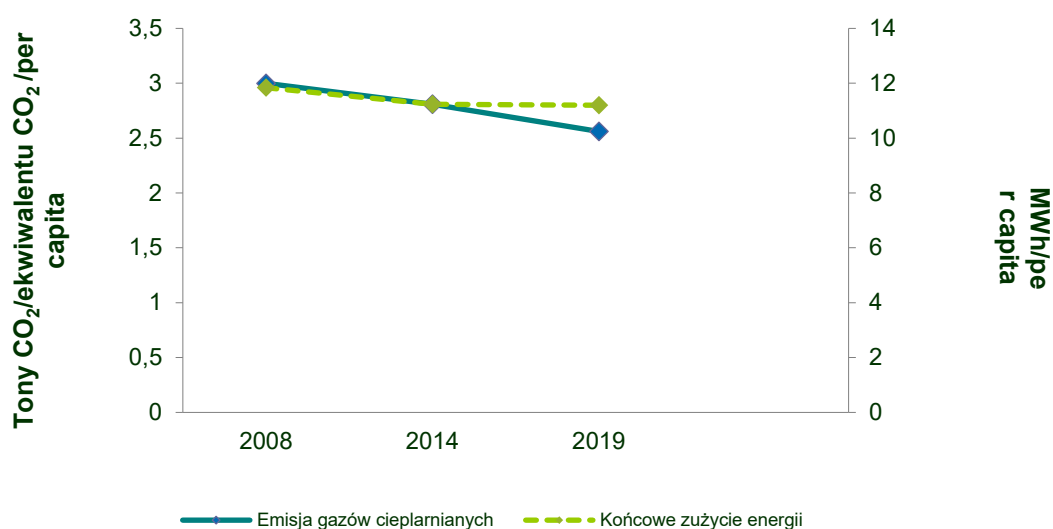
SECAP bazuje na istniejących dokumentach strategicznych oraz planistycznych miasta i gminy oraz dokumentach, które są obecnie w zaawansowanej fazie opracowania. Są to:

- ◆ Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Sztum na lata 2021-2030,
- ◆ Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Sztum do 2020 roku,
- ◆ Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta i Gminy Sztum na lata 2020-2035,
- ◆ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sztum,
- ◆ Gminny Program Niskoemisyjny dla Gminy Sztum na lata 2020-2024,
- ◆ Strategia Sztumskiego Klastra Energetycznego,
- ◆ Projekt założeń do zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2036,
- ◆ Plan Doświetlenia Miasta i Gminy Sztum.

SECAP jest dokumentem kompleksowym i stanowi rozwinięcie założeń, celów i kierunków działań wyznaczonych w wyżej przedstawionych dokumentach.

Cel

Podstawowym celem dokumentu jest ograniczenie emisji z terenu Miasta i Gminy Sztum oraz zwiększenie ich odporności na zmiany klimatu poprzez realizację działań adaptacyjnych. Plan ma za zadanie usystematyzować działania, które mają się do tego przyczynić, a także, w oparciu o wyniki bazowej inwentaryzacji emisji, wskazuje wartości wyjściowe - zużycie energii i emisje CO₂ w roku bazowym 2008 - i docelowe.



Fot. 3 - Wielkość emisji gazów cieplarnianych i końcowe zużycie energii per capita w latach 2008 - 2019 (źródło: SECAP dla Sztumu)

Jak wyglądały prace nad planem?

Na wstępie przeprowadzono tzw. bazową inwentaryzację emisji, która pozwoliła na określenie sektorów i obszarów problemowych, a tym samym dobranie odpowiednich rozwiązań i działań, które przyczynią się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta i gminy, ograniczenia zużycia energii (w szczególności ze źródeł kopalnych), a także rozwoju energetyki odnawialnej. Przeprowadzona analiza potencjału redukcji emisji (na bazie inwentaryzacji wykonanej dla roku 2019) pozwala uznać cel redukcji emisji 40% za realny do osiągnięcia.

Efekty

Jak wynika z zestawienia rezultatów zaplanowanych działań - realizacja planu SECAP, powinna przyczynić się do redukcji emisji CO₂ z terenu Miasta i Gminy Sztum o ponad 40% (21 931 Mg CO₂) porównując z rokiem bazowym 2008,

Istnieje realna możliwość osiągnięcia większej redukcji emisji, jednak wiąże się to ze zdecydowanym wzrostem kosztów po stronie społeczności lokalnej. W tym kontekście kluczowe byłyby zmiany w sektorach: transportu, lokalnego wytwarzania ciepła oraz mieszkalnictwa.

Realizacja założeń planu

Na powodzenie realizacji planu wpływ ma odpowiednia koordynacja współpracy między stronami, a ta spoczywa na Urzędzie Miasta i Gminy w Sztumie, a w szczególności na burmistrzu i osobie wyznaczonej jako koordynator wdrażania planu.

Co dalej?

Przedstawiony dokument należy traktować jako otwarty zbiór wytycznych - realizacja planu może przybierać różne scenariusze ze względu na pojawiające się bariery (finansowe, kadrowe, społeczne itd.) i zmieniające się możliwości (prawne, finansowe itp.). Należy zatem założyć pewną elastyczność w sposobie realizacji, pamiętając jednak, że nie może zostać zaburzony cel, jakim jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o min. 40% do roku 2030. Tak więc w przypadku braku możliwości realizacji pewnych działań należy rozważyć aktualizację Planu i zaproponowanie działań naprawczych - umożliwiających uzyskanie założonego efektu redukcyjnego.

Wskazówki

SECAP to dokument strategiczny, ważny z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju i redukcji zużycia energii przez miasto. Jego celem jest szczegółowe poznanie sytuacji energetycznej miasta (lub gminy) oraz określenie szeregu działań pozwalających na zwiększenie efektywności energetycznej, wzrost udziału energii z OZE i redukcję emisji CO₂. To także świadomy krok w kierunku adaptacji do już obserwowanych lokalnie skutków zmiany klimatu.

Więcej informacji

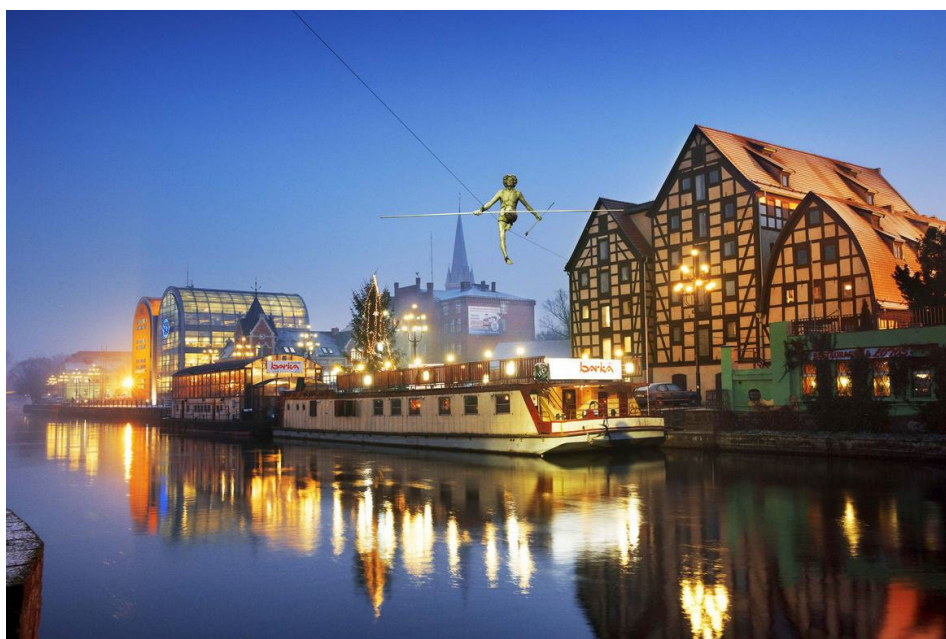
- ◆ bip.sztum.pl
- ◆ sztum.pl

2.1.2 Automatyzacja zarządzania dokumentami dla efektywnego zarządzania energią w Bydgoszczy

Baza danych do monitoringu i zarządzania energią		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Robotyzacja i automatyzacja zarządzania rachunkami za media – baza danych do monitoringu i zarządzania energią
	<i>Kto?</i>	Zespół ds. Zarządzania Energią
	<i>Gdzie?</i>	Urząd Miasta Bydgoszczy
	<i>Kiedy?</i>	2020 r.
Efekty	<i>Koszt</i>	Inwestycja: 38.000 PLN, obsługa: 55 000 PLN/rok
	<i>Zużycie energii</i>	Szacowane 5% oszczędności w skali roku
	<i>Wpływ na klimat</i>	Zmniejszona emisja z uwagi na mniejsze zużycie energii
	<i>Inne</i>	Oszczędności finansowe na poziomie ok. 10%

Jedną z podstaw efektywnego, zintegrowanego planowania miejskiego jest odpowiednie zarządzanie energią w mieście, pozwalające stworzyć podstawy do dalszych działań oszczędnościowych w innych obszarach.

W Bydgoszczy do zbierania i analizowania danych dotyczących zużycia energii stosuje się *Robotic Process Automation*, czyli Automatyzację Procesów Biznesowych. Jest to technologia pozwalająca bez udziału człowieka realizować pewne ustrukturyzowane i oparte na danych procesy, takie jak np. wprowadzanie szeregu danych do arkuszy kalkulacyjnych. W przypadku Bydgoszczy dane te są pozyskiwane w sposób automatyczny z ok. 1400 punktów poboru energii. Całość jest kontrolowana przez System Zarządzania Kosztami Energii (SZKEiW), który umożliwia monitorowanie i przetwarzanie danych o kosztach zużycia mediów, podejmowanie działań interwencyjnych, a po odpowiedniej analizie, realizację kolejnych kroków w kierunku osiągnięcia oszczędności finansowych. Szacowane oszczędności wynikające z wdrożenia zarządzania energią ciepłą wynoszą 5%.



Fot. 4 - Bydgoszcz - Brda i okoliczne budynki (źródło: polska.travel.pl)



„Baza danych pozwala nam lepiej zarządzać parametrami zawieranych z dostawcami energii umów i dostosować je do wielkości zużycia. System monitoruje i informuje nas, czy np. zostały przekroczone zamówione moce energii elektrycznej, czy inne parametry np. mocy biernych, Teraz, kiedy te wszystkie dane zbiera robot, wreszcie mamy dostęp do tych informacji w skali całego miasta. Wiedza ta pozwala nam m.in. podjąć działania, instalować urządzenia np. kompensatory, które będą eliminować przekroczenia, a tym samym konieczność ponoszenia opłat dodatkowych.”

- Tomasz Bońdos, Koordynator Zespołu ds. Zarządzania Energią.

Kontekst

Od 2016 roku w Bydgoszczy działa Zespół ds. Zarządzania Energią. Jednym z realizowanych przez niego działań było opracowanie kompleksowej bazy danych energetycznych. W utworzonej Bazie Zarządzania Energią zostały zgromadzone dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej miasta.

W 2020 roku wprowadzono automatyzację procesu, który do tej pory opierał się na ręcznym wprowadzaniu danych z faktur z poszczególnych punktów poboru, co wiązało się z wysokim prawdopodobieństwem błędów. Dzięki robotyzacji, automatycznie pobierane są dokumenty z e-BOK dostawców energii oraz wysyłane do odpowiednich jednostek. Możliwa jest także analiza danych zawartych w tych dokumentach oraz wykrywanie błędów rozliczeń i różnych anomalii dot. zużycia energii.

Cele

- ◆ Stworzenie centralnej bazy danych gromadzącej informacje o zużyciu energii przez poszczególne jednostki organizacyjne miasta, czy poszczególne punkty poboru energii.
- ◆ Uproszczenie dystrybucji faktur
- ◆ Stała kontrola zużycia energii
- ◆ Zwiększenie efektywności wykonywania zadań
- ◆ Odciążenie pracowników od wykonywania powtarzalnych zadań.



Fot. 5 - Bydgoszcz (M. Zaborowski)

Jak wyglądało wdrażanie systemu?

Wszystko zaczęło się od zrealizowanego na zlecenie miasta „*proof of concept*” (badanie słuszności koncepcji). Badanie to pokazało, że automatyzacja procesu gromadzenia informacji o zużyciu energii przez poszczególne jednostki organizacyjne miasta, czy poszczególne punkty poboru energii, jest możliwa, wykonalna i sensowna.

Przygotowanie systemu od momentu wyłonienia w przetargu wykonawcy trwało miesiąc. Firma ściśle współpracowała z pracownikami urzędu przez cały okres wdrażania automatyzacji, aby wypracowane rozwiązanie było „szyte na miarę”. Najbardziej wymagającym zadaniem było stworzenie portalu prezentującego w sposób usystematyzowany dane pobrane z faktur za energię elektryczną.

Jak to działa?

Robot automatycznie loguje się na konta miasta w elektronicznych biurach obsługi klienta (e-BOK) dystrybutora i sprzedawcy energii pobierając z nich dokumenty źródłowe. Następnie z pobranych faktur przepisuje dane do Bazy Zarządzania Energią oraz dystrybuje pobrane dokumenty na właściwe adresy e-mail jednostek miejskich na podstawie powiązania punktu poboru energii z odpowiednią jednostką. Portal daje możliwość zmiany widoków, prezentacji danych, ich filtrowania, przeglądania uwag oraz alertów, a także modyfikowania PPE przez pracowników urzędu. Podczas procesu monitorowane są odstępstwa od danych statycznych, takich jak stawki i opłaty za energię i jej dystrybucję, opłaty handlowe, moc umowna, numer licznika, a także brak poboru energii czy wystąpienie dwukrotnego naliczenia tego samego okresu rozliczeniowego dla danego punktu poboru.

Efekty

Robotyzacja obsługi faktur jest kolejnym zautomatyzowanym procesem w Urzędzie Miasta Bydgoszczy. Pozwala efektywniej zarządzać zużyciem prądu i fakturami za prąd, a w konsekwencji powoduje, że za energię miasto płaci mniej. Ale nie tylko. Rozwiązanie to uwalnia też urzędników od wykonywania powtarzalnych czynności, pozwalając im zajmować się kreatywną pracą na rzecz miasta i jego mieszkańców.

Wprowadzone rozwiązanie umożliwia zwiększenie efektywności wykonywania zadań i automatyczną analizę dokumentów wg zaimplementowanej logiki, a także dodanie nieograniczonej liczby punktów poboru energii, z których pobierane są dane. Takie rozwiązanie pozwala na stałą kontrolę i planowanie odpowiednich działań w obszarze zintegrowanego planowania miejskiego.

Co dalej?

Obecnie miasto Bydgoszcz pracuje nad robotyzacją procesów związanych z obsługą e-deklaracji składanych przez mieszkańców w związku z opłatą za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Projekt jest już na ukończeniu. To będzie już trzeci robot funkcjonujący w mieście. Kolejne procesy zostaną wytypowane przez Zespół ds. audytu i kontroli, który aktualnie jest szkolony w rozpoznawaniu procesów nadających się robotyzacji.

Wnioski

Z pewnością robotyzacja procesów to rozwiązanie, które może być zastosowane także w innych samorządach. Zresztą cieszy się ono bardzo dużym zainteresowaniem wszędzie tam, gdzie jest prezentowane. Tak było m.in. w Sztumie na spotkaniu organizowanym przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”. Jest to rozwiązanie, które warto promować i propagować.

Wskazówki

„Jest to rozwiązanie uniwersalne. Nie bazuje na żadnych specyficznych uwarunkowaniach. Takie, albo podobne rozwiązanie możliwe jest do wprowadzenia w każdym mieście czy gminie. Jednostki samorządu terytorialnego mają podobne problemy związane z zakupem i zarządzaniem energią.”

- Janusz Popielewski,
Dyrektor Wydziału Informatyki
Urzędu Miasta Bydgoszczy

Więcej informacji

Koordinator Zespołu ds.
Zarządzania Energią

Tomasz Bońdos

e-mail: zze@um.bydgoszcz.pl



2.2 Finansowanie transformacji energetycznej

2.2.1 Dofinansowanie do montażu instalacji solarnej dla mieszkańców Siemianowic Śląskich

Słoneczne Siemianowice		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Instalacja paneli fotowoltaicznych w domach jednorodzinnych
	<i>Kto?</i>	Urząd Miasta – Biuro Ochrony Środowiska
	<i>Gdzie?</i>	Miasto Siemianowice Śląskie
Efekty	<i>Kiedy?</i>	Lata 2017-2020
	<i>Koszty</i>	2,5 mln zł (dofinansowanie dla jednego gosp. domowego w wysokości 85% kosztów inwestycji)
	<i>Wpływ na klimat</i>	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Miasto Siemianowice Śląskie postawiło działać na rzecz transformacji energetycznej zachęcając mieszkańców do montażu nowoczesnych instalacji w prywatnych domostwach. Składając w Urzędzie Miasta odpowiedni wniosek gospodarstwo domowe mogło zmniejszyć koszty inwestycji o 85%. Aby udzielić mieszkańcom wsparcia i zapewnić pełną informację dotyczącą możliwości uzyskania dofinansowania realizowane były spotkania z mieszkańcami.

Na realizację programu promocji i budowy Odnawialnych Źródeł Energii w Siemianowicach Śląskich przeznaczono zostało prawie 2,5 mln zł pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.



Fot. 6 - Spotkanie informacyjne dla mieszkańców (źródło: UM Siemianowice Śląskie)



Kontekst

Chcąc zwiększyć świadomość mieszkańców w zakresie możliwości, jakie dają odnawialne źródła energii, a także zwiększyć produkcję energii odnawialnej na terenie miasta, Siemianowice Śląskie postanowiły zadbać o promocję i dofinansowanie mikroinstalacji fotowoltaicznych. W ramach udziału w programie zadbano o cały cykl realizacji przedsięwzięcia, od przygotowania koncepcji wykonania instalacji fotowoltaicznej, po jej zaprojektowanie, dostawę, montaż, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci OSD. W działania włączone jest miasto (za pośrednictwem pracowników Biura Ochrony Środowiska), mieszkańcy (czyli prywatni inwestorzy pokrywający część kosztów) oraz firmy prywatne realizujące zaplanowane i dofinansowane inwestycje. Wszystkie dofinansowane instalacje zostały włączone do sieci operatora systemu dystrybucyjnego na Śląsku.

Cele

- ◆ zwiększenie świadomości klimatycznej mieszkańców
- ◆ efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO₂ w skali gospodarstwa oraz miasta
- ◆ dodatkowe źródła energii w prywatnych domach



Fot. 7. Instalacja fotowoltaiczna na budynku jednorodzinnym

Jak to działa?

Działanie sfinansowano ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego z uwzględnieniem wkładu własnego zainteresowanych mieszkańców.

W ramach projektu sfinansowano inwestycje w niemal 200 budynkach na terenie miasta. Przed wykonaniem instalacji w każdym z gospodarstw przeprowadzono audyt fotowoltaiczny, który umożliwił dopasowanie wielkości instalacji oraz jej mocy do potrzeb gospodarstwa, w którym realizowana była inwestycja

Zaangażowanie mieszkańców i lokalnych firm instalujących OZE w program przyniosło pozytywne efekty dla wszystkich zaangażowanych stron. Dzięki przeprowadzonej w mieście kampanii informacyjnej oraz bezpośrednim spotkaniom z mieszkańcami, możliwe było znalezienie zainteresowanych osób i dopasowanie się do ich potrzeb.

Wskazówki

- ◆ Panele słoneczne pozwalają samodzielnie produkować energię na własne potrzeby. Uniezależnienie się od dostaw prądu z sieci przynosi korzyść mieszkańcom i miastu. Efekt programu ma również wpływ na ceny oferowane przez dostawców, co stanowi kolejną korzyść.

Więcej informacji

- ◆ Informacje o projekcie:
<http://www.siemianowice.pl/aktualnosci/z-ratusza/nabor-kandydatow-do-projektu-sloneczne-siemianowice.15494/>
- ◆ Wyniki naboru:
<http://www.siemianowice.pl/aktualnosci/z-ratusza/lista-kandydatow-sloneczne-siemianowice.15627/>

2.2.2 „Zielona szkoła” w formule partnerstwa publiczno-prywatnego w Piastowie

Budynki szkolne budowane w formule PPP		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Budowa budynków użyteczności publicznej wykorzystujących OZE
	<i>Kto?</i>	Urząd Miejski w Piastowie (Partner publiczny) Warbud S.A. (Partner prywatny)
	<i>Gdzie?</i>	Piastów
	<i>Kiedy?</i>	Lata 2019-2020 (partnerstwo do 2041 r.)
Efekty	<i>Koszty</i>	84 720 042,30 zł
	<i>Źródło finansowania</i>	Wkład własny partnera
	<i>Wpływ na klimat</i>	Wzrost wykorzystania energii odnawialnej, ograniczenie emisji zanieczyszczeń

W 2020 r. oddany został do użytku kompleks nowych budynków edukacyjnych piastowskiego Liceum Ogólnokształcącego im. A. Mickiewicza. Szkoła zbudowana w formule PPP w pełni wykorzystuje odnawialne źródła energii i spełnia wysokie wskaźniki energooszczędności. Ponad 80% zapotrzebowania na energię ciepłą nowej szkoły pokrywają pompy ciepła, a instalacja PV produkcje energię elektryczną.

W ramach przebudowy szkoły powstał nowoczesny, trzykondygnacyjny gmach dydaktyczny. Obok została wzniesiona hala sportowa o powierzchni 1200 m² i widowni na 300 osób. Dzięki zastosowaniu gruntowych pomp ciepła, dla których źródłem ciepła jest 69 odwiertów o głębokości 135 metrów, placówka mocno ograniczyła emisje zanieczyszczeń. Ponadto, na dachu szkoły zainstalowano panele fotowoltaiczne, które w większości zaspokajają potrzeby kompleksu na energię elektryczną. We wnętrzu zastosowano nowoczesną wentylację z układem filtracji powietrza. Rozbudowa szkoły zajęła 16 miesięcy od rozpoczęcia prac budowlanych. Drugim etapem inwestycji było dostosowanie do tego samego standardu starego budynku liceum. Mieszcząca się obok liceum hala sportowa jest jednocześnie Miejskim Centrum Sportu, dostępnym dla mieszkańców miasta. W murach placówki będzie miała swoją siedzibę także multimedialna biblioteka publiczna. Cały kompleks spełnia warunki budynku pasywnego. Realizacja tej inwestycji zapoczątkowała wdrażanie kolejnych procesów i działań z zastosowaniem formuły PPP.

Kolejna zrealizowana inwestycja miejska – filia przychodni SPZOZ Piastun – również w pełni wykorzystuje OZE, gdyż wyposażona jest w pompy ciepła i fotowoltaikę. Budynki zostały zmodernizowane przez prywatnego partnera z przyjęciem modelu finansowego opłaty za dostępność. Będzie ona uiszczana w określonych ramach czasowych.



Fot.8. Budynek Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza w Piastowie

Kontekst

Budowa nowej siedziby Liceum Ogólnokształcącego to dla Piastowa szczególnie ważna inwestycja. Władze miasta chcą, by otoczenie stawało się coraz bardziej przyjazne dla mieszkańców, stając się zarówno dobrym miejscem do życia, jak i zapewniając odpowiednią ofertę usług publicznych na najwyższym poziomie. Edukacja jest jednym z najważniejszych kierunków działania władz samorządowych. Nowopowstały budynek szkoły ma na stałe wpisać się w ideę zrównoważonego budownictwa, przynosząc korzyści właścicielom, użytkownikom i mieszkańcom dzięki obniżonym kosztom operacyjnym, lepszej jakości powietrza wewnątrz budynku i zmniejszonemu zużyciu energii. To miejsce ma być przyjazne dla środowiska i energooszczędne.

Cele

- ◆ Przebudowa i rozbudowa Liceum Ogólnokształcącego im. A. Mickiewicza.
- ◆ Budowa hali sportowej wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą.
- ◆ Otrzymanie usług w zakresie wsparcia technicznego.
- ◆ Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynku.

Jak została sfinansowana inwestycja?

Inicjatywa została zrealizowana w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), czyli na podstawie wieloletniej umowy określającej podział zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym a partnerem prywatnym. Celem PPP jest świadczenie określonej usługi publicznej przez partnera prywatnego w oparciu o infrastrukturę publiczną, za odpowiednim wynagrodzeniem.

Realizacja inwestycji w formule PPP to szereg korzyści dla instytucji publicznych, w tym przede wszystkim możliwość optymalizacji wydatkowania środków budżetowych poprzez zaangażowanie kapitału prywatnego w inwestycję publiczną oraz możliwość skorzystania z wiedzy i doświadczenia biznesu. W ramach wspólnej realizacji projektu, partner prywatny zobowiązał się do sfinansowania oraz wykonania robót budowlanych w postaci przebudowy i rozbudowy Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza oraz budowy hali sportowej wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą. Po wykonaniu robót budowlanych, partner prywatny odpowiedzialny jest za świadczenie usług w zakresie technicznego utrzymania infrastruktury oraz zarządzania energią.

Inwestycja nie została dofinansowana z żadnych dodatkowych źródeł. Zgodnie z założeniami finansowymi projektu, podmiot publiczny będzie uiszczać na rzecz partnera prywatnego wynagrodzenie w postaci tzw. opłaty za dostępność. Ostateczna struktura wynagrodzenia została ustalona w toku dialogu konkurencyjnego. Zastosowane w Piastowie rozwiązanie pozwoliło na realizację inwestycji, która w innym przypadku - z uwagi na liczne wydatki samorządu - nie byłaby możliwa do realizacji w tak krótkim czasie. PPP jest ciekawym i skutecznym narzędziem, które warto stosować planując rozwój miast i gmin.

Wskazówki

“Sukces w realizacji projektu PPP to nie tylko dobrze przygotowana dokumentacja i skutecznie rozstrzygnięte postępowanie na wybór partnera prywatnego, ale przede wszystkim płynna wieloletnia współpraca podmiotu publicznego i partnera prywatnego w całym okresie realizacji umowy PPP.”

- z definicji partnerstwa publiczno-prywatnego (ppp.gov.pl)

Więcej informacji

- Realizacja inwestycji w formule PPP w Piastowie
<https://www.piastow.pl/aktualnosci/inwestycje/jak-zbudowano-liceum-w-piastowie>
- Przetarg na realizację zadań inwestycyjnych:
<https://bip.piastow.pl/przebudowa-i-rozbudowa-liceum-ogolnokształcacego-oraz-budowa-hali-sportowej-wraz-z-zagospodarowaniem-terenu-i-infrastruktura->



3. Planowanie miejskie z uwzględnieniem wykonalności i maksymalizacji wpływu

Na obszarach miejskich emisje CO₂ pochodzą z wielu źródeł. Najważniejszymi pod względem skali i zasięgu są emisje z sektora budowlanego i transportowego. Strategie redukcji emisji CO₂ z tych sektorów muszą być dostosowane do realiów i uwzględniać przeznaczenie budynków, ich charakterystykę, a dla elementów infrastruktury transportowej: rodzaj użytkowanych pojazdów i sposób zarządzania ruchem miejskim.

Olbrzymi wpływ na sposób i celowość przemieszczania się ludności, a co za tym idzie na ich potrzeby transportowe, mają funkcje i intensywność zagospodarowania przestrzeni miejskiej, struktura ulic, a nawet polityka parkingowa. Niezbędne jest zapewnienie odpowiednich warunków do ekologicznego przemieszczania się po mieście, z uwzględnieniem możliwości wykorzystania alternatywnych środków transportu czy umożliwienie krótkich podróży dzięki odpowiedniemu kształtowaniu funkcji oraz przeznaczenia terenu. Rozwiązaniami mogą być więc nie tylko działania organizacyjne wpływające na poprawę efektywności poruszania się pojazdów czy wprowadzenie niskoemisyjnej floty, ale również świadome kształtowanie polityki transportowej, rozbudowa istniejących sieci komunikacyjnych oraz obszarów zabudowy.

W zakresie energetyki integracja procesów planistycznych stanowi podstawę do właściwego wykorzystania zasobów przestrzennych oraz energetycznych. Znaczące rozproszenie zabudowy powoduje nie tylko znaczny wzrost kosztów uzbrojenia terenów, ale również zwiększone zużycie paliw w transporcie oraz wzrost strat energii w sieciach przesyłowych. Tylko dzięki odpowiedniemu planowaniu możliwe jest właściwe oszacowanie i prognozowanie potrzeb. Warto również zwrócić uwagę na fakt, że coraz popularniejsze i potrzebne odnawialne źródła energii nie mogą istnieć bez zbadania uwarunkowań koniecznych do ich wykorzystania i eksploatacji – różnych w zależności od wykorzystanej metody produkcji energii. Dotychczas nie poświęcano wiele uwagi zagadnieniom związanym z ograniczaniem strat energii czy ograniczeniami przestrzennymi. Tymczasem takie podejście staje się koniecznością mając na uwadze realizację przez Polskę zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Promowanie efektywności energetycznej budynków i zrównoważonych systemów transportowych jest zatem bardzo ważne. Sieć powiązań zachodzących między poszczególnymi elementami zagospodarowania przestrzennego ma zapewnić właściwe i efektywne funkcjonowanie obszaru oraz stworzyć możliwości dla trwałego rozwoju lokalnego środowiska przyrodniczego. Stabilny, realizowany w myśl zasad zrównoważonego rozwoju, wieloetapowy proces zmian ilościowych i jakościowych jest możliwy dzięki realizacji zadań ukierunkowanych na osiągnięcie długofalowych celów. Zarządzanie strategiczne, stanowiące merytoryczną podstawę rozwoju lokalnego, zapewnia, że proces ten realizowany jest świadomie i wieloaspektowo, z uwzględnieniem potrzeb społecznych.

Zobrazowaniem ww. zagadnień są dobre praktyki i doświadczenia miasta prekursora jakim jest Piastów, który stara się planować przestrzeń uwzględniając powiązania międzysektorowe.



3.1 Integracja międzysektorowa

3.1.1 Energooszczędne komunalne budynki mieszkalne w Piastowie

Budowa osiedla energooszczędnego i rewitalizacja budynków komunalnych

<i>Inicjatywa</i>	<i>Co?</i>	Budowa i odnowa tkanki mieszkaniowej w mieście
	<i>Kto?</i>	Urząd Miasta Piastów
	<i>Gdzie?</i>	Miasto Piastów
	<i>Kiedy?</i>	Lata 2015 – 2018
<i>Efekty</i>	<i>Koszty</i>	8,2 mln PLN
	<i>Zużycie energii</i>	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków o co najmniej 25%
	<i>Wpływ na klimat</i>	Budynki nieemitujące gazów cieplarnianych (neutralne klimatycznie)

Planując inwestycje i zagospodarowanie przestrzeni, miasto ma za zadanie zapewnić odpowiednią ilość zasobów mieszkaniowych z uwzględnieniem ich odpowiedniej lokalizacji. Szczególnie podczas zarządzania zasobami komunalnymi istotne jest ograniczenie zużycia energii, co warto uwzględnić już na etapie planowania i budowy. Stało się tak podczas budowy nowego zespołu budynków komunalnych w Piastowie.

W ramach inwestycji powstały trzy budynki mieszkalne wyposażone w niezbędne instalacje wewnętrzne. Budynki zostały zaprojektowane i wybudowane w standardzie budynków wysoko energooszczędnych. Działanie to zapoczątkowało również proces renowacji pozostałych zasobów komunalnych, tak aby dostosować je do potrzeb mieszkańców z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i klimatycznych.



Fot. 9 - Elementy małej architektury przy obiektach
(źródło: piastow.pl)



Fot.10. Jeden z budynków komunalnych wykonanych w ramach inwestycji (źródło: piastow.pl)

Kontekst

Mieszkania komunalne to własność gminna, a prawo do zamieszkania w nich otrzymują osoby spełniające określone kryteria. Przyznanie lokalu jest specyficzną formą pomocy społecznej, a liczba lokali, które udostępnia gmina powinna być odpowiednia do zapotrzebowania. Niewystarczająca liczba mieszkań komunalnych to problem wielu miast. Niestety nie inaczej jest w Piastowie. Władze jednak starają się uzupełnić tę lukę. Postanowiono, że miasto będzie korzystać nie tylko z lokali w budynkach już istniejących, ale również wybuduje nowe osiedle mieszkań komunalnych. W działania zaangażowane były różne instytucje miejskie.

Cele

- ◆ Zwiększenie miejskich zasobów mieszkaniowych.
- ◆ Rozwój budownictwa niskoemisyjnego na terenie miasta.
- ◆ Ograniczenie wydatków na energię przez gminę i mieszkańców.
- ◆ Osiągnięcie efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji CO₂.



Jak realizowano projekt?

Budowa zespołu budynków komunalnych w Piastowie rozpoczęła się w marcu 2017 roku, jednak władze miasta prace związane z tą inwestycją rozpoczęły dużo wcześniej. W 2015 roku zlecono opracowanie koncepcji oraz wykonanie pełnej branżowej dokumentacji projektowej. Prace związane z wykonaniem dokumentacji projektowej oraz uzyskanie pozwolenia na budowę zakończyły się pierwszej połowie 2016 r. Miasto podjęło również działania w celu uzyskania dofinansowania planowanej inwestycji. We wrześniu tego samego roku została podpisana umowa o udzielenie finansowego wsparcia ze środków Funduszu Doptat prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. W pierwszym kwartale 2017 r., po rozstrzygnięciu przetargu nieograniczonego, wyłoniono wykonawcę.

W ramach inwestycji powstały trzy budynki mieszkalne złożone z dwóch kondygnacji nadziemnych, a łącznie powstało 37 mieszkań posiadających niezależne wejścia. W budynkach A i B znajduje się odpowiednio 18 i 15 mieszkań o powierzchni 48 i 43 m². Dodatkowo w budynku B zlokalizowany jest zespół pomieszczeń gospodarczo-technicznych (wymiennikownia ciepła, przyłacze wody oraz pomieszczenie gospodarcze). Dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich przeznaczone są dwa mieszkania na parterze zlokalizowane w budynku C.. Budynki zostały zaprojektowane i wybudowane w standardzie budynku wysoko energooszczędnego, czyli nie emitującego gazów cieplarnianych do środowiska. Całość uzupełniła zagospodarowana zielen wokół inwestycji: drzewa i krzewy.

Jednocześnie od 2018 roku w mieście podejmowane są kolejne działania dążące do redukcji emisji z sektora budownictwa. Są to głównie remonty oraz termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych poprzedzona wcześniejszymi audytami energetycznymi. Dzięki odnowie i remontom zespołów zabudowy mieszkaniowej wraz z towarzyszącymi im przestrzeniami publicznymi zwiększono standard mieszkań i efektywność energetyczną kilkunastu budynków kubaturowych. Zostały one podłączone do sieci ciepłowniczej oraz gazowej.

Całkowity zakres prac remontowych i termomodernizacyjnych przewidzianych w projekcie obejmował m.in. fundamenty, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, podłogi, stropy, dachy, stolarkę drzwiową i okienną, instalacje elektryczne, wentylacyjne, gazowe, wodne i kanalizacyjne, centralne ogrzewanie, a także kominy, korytarze, poddasza oraz docieplenia budynków.

Efekty

Dzięki odnowie i remontom zespołów zabudowy mieszkaniowej wraz z towarzyszącymi im przestrzeniami publicznymi zwiększono standard mieszkań i efektywność energetyczną kilkunastu budynków kubaturowych. Zostały one podłączone do sieci ciepłowniczej oraz gazowej. Dzięki temu możliwe stało się ograniczenie zużycia energii nie tylko dzięki poprawie termoizolacyjności budynków, ale i poprzez ograniczenie emisji w wyniku likwidacji indywidualnych źródeł ciepła.

Co dalej?

Inicjatywa związana z budową pierwszych niskoemisyjnych budynków w mieście zapoczątkowała dalsze działania umożliwiające „Odnowę tkanki mieszkaniowej w Mieście Piastów”. Po sukcesie pierwszej inwestycji miasto pozyskało kolejne fundusze na działania renowacyjne i termomodernizacyjne. Wykonane audyty potwierdziły, że przewidziane w projekcie działania będą skutkować zwiększeniem efektywności energetycznej budynków objętych programem o co najmniej 25% oraz ograniczą emisję dwutlenku węgla. Rozpoczęcie działań pokazało, że tego typu inwestycje zwracają się, przynosząc korzyści zarówno klimatyczne, jak i finansowe.

Wskazówki

- ◆ Przed rozpoczęciem inwestycji warto wykonać audyt energetyczny.
- ◆ Istotnym elementem planowania podobnych działań jest analiza lokalizacji inwestycji pod kątem dostępności przestrzennej oraz transportowej.

Więcej informacji

- ◆ Pozyskane fundusze zewnętrzne:
<https://www.piastow.pl/fundusze-europejskie/odnowa-tkanki-mieszkaniowej#cnt>
- ◆ Przetargi na realizację zadań inwestycyjnych:
<https://www.piastow.pl/aktualnosci/inwestycje/nowe-domy-komunalne>
- ◆ Nowe zadania inwestycyjne:
<http://wpr24.pl/piastow-inwestuje-w-budynki-komunalne/>



3.1.2 Modernizacja dróg publicznych i infrastruktury towarzyszącej w Piastowie

Budowa parkingu P&R oraz infrastruktury towarzyszącej		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Rozbudowa systemu dróg publicznych
	<i>Kto?</i>	Urząd Miasta
	<i>Gdzie?</i>	Miasto Piastów
	<i>Kiedy?</i>	2017 - 2021
Efekty	<i>Koszty</i>	8 606 641,71 PLN
	<i>Wpływ na klimat</i>	Ograniczenie emisji dzięki realizacji podróży zrównoważonymi środkami transportu

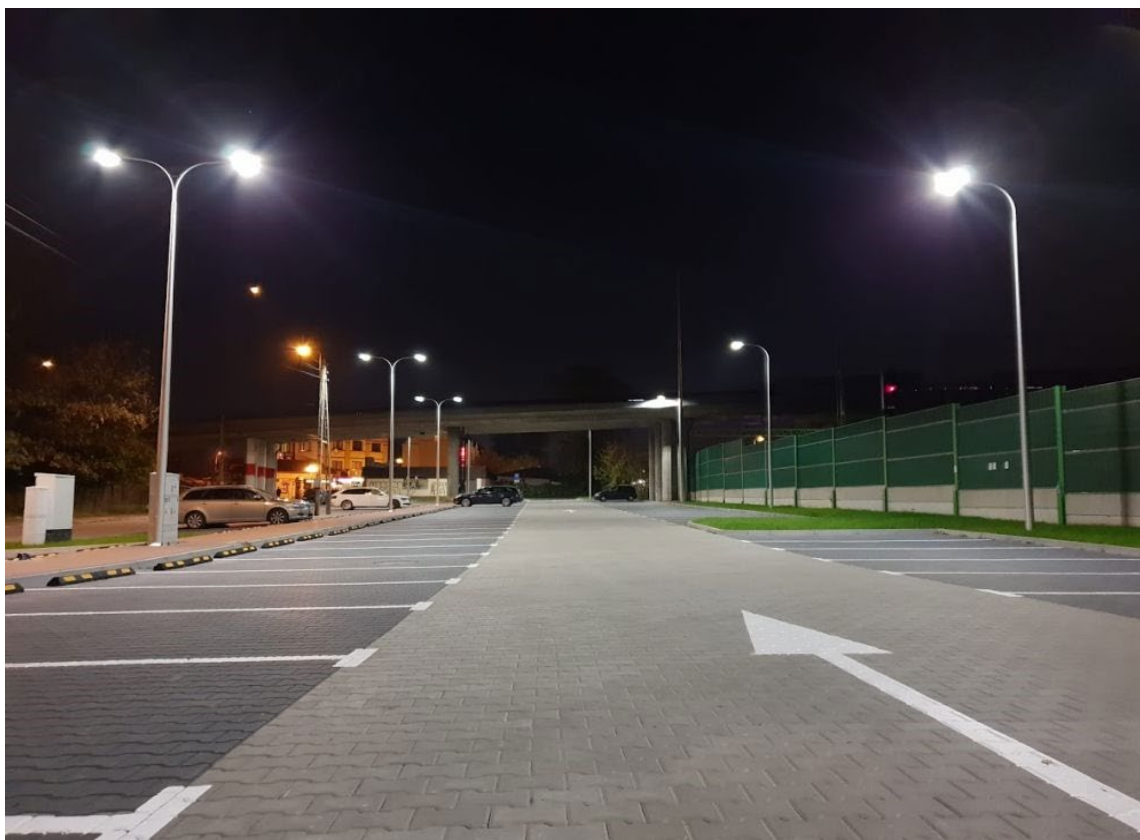
Główną ideą budowy centrum przesiadkowego było zwiększenie roli transportu zbiorowego w codziennych podróżach mieszkańców, zmniejszenie wykorzystania samochodów osobowych, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, a przede wszystkim zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Budowa centrum przesiadkowego „Parkuj i Jedź” w Piastowie, jako inwestycja mająca na celu rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej, której głównym celem jest poprawa jakości powietrza, została zrealizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020. Objęła budowę parkingów typu „Parkuj i Jedź” w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej w Piastowie tj. przy ul. Dworcowej oraz przy ul. Poniatowskiego.

Wcześniej (w okresie styczeń 2017 r. – marzec 2019 r.) w ramach współpracy między miastami Piastów, Pruszków oraz Michałowice powstał też parking naziemny przy ul. J. Hallera, z 50 miejscami postojowymi dla samochodów osobowych i 20 miejscami dla rowerów.



Fot. 11. Pierwszy parking P&R przy ul. J. Hellera (źródło: piastow.pl)



Fot. 12. Oświetlenie parkingu przy ul. Dworcowej (źródło: piastow.pl)

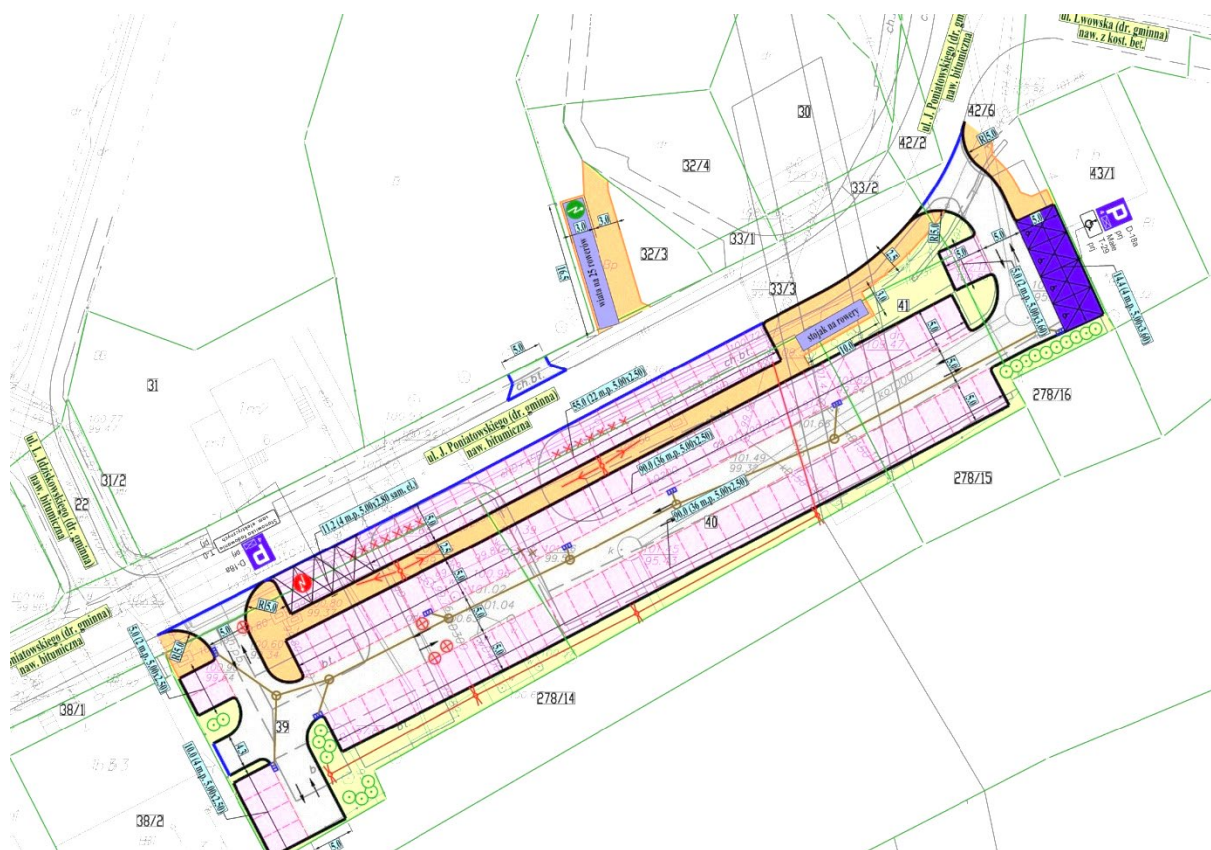
Kontekst

Ze względu na sąsiedztwo ze stołeczną Warszawą Piastów charakteryzują szczególne warunki: położenie pomiędzy autostradą A2 i DW 719 oraz przecinająca miasto na pół linia kolejowa. Aby usprawnić transport w mieście podjęto się realizacji budowy centrum przesiadkowego, które wspomogę system komunikacji zbiorowej i poprawi mobilność miejską.

Stacja kolejowa PKP w Piastowie jest ważnym węzłem przesiadkowym regionu, umożliwiającym szybkie dotarcie mieszkańców miasta do centrum Warszawy. Budowa parkingu typu P&R zachęca mieszkańców do pozostawienia samochodu i częstszego korzystania z komunikacji zbiorowej, a tym samym ograniczenia emisji nie tylko w obrębie miasta.

Cele

- ◆ Zwiększenie roli transportu zbiorowego w codziennych podróżach
- ◆ Zmniejszenie wykorzystania samochodów osobowych na rzecz komunikacji zbiorowej
- ◆ Poprawa bezpieczeństwa ruchu
- ◆ Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery



Fot. 13. Projekt parkingu ul. Poniatowskiego (źródło: bip.piastow.pl)

Jak to działa?

Inwestycja obejmowała budowę dwóch parkingów typu „Parkuj i Jedź” w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej w Piastowie tj. przy ul. Dworcowej oraz przy ul. Poniatowskiego. W sumie powstało ok. 150 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych, w tym 7 miejsc parkingowych przeznaczonych dla osób z niepełno sprawnościami, oraz 74 stanowiska postojowe dla rowerów. Wybudowano także schody i windy, które łączą perony z wiaduktem. Poza tym w ramach projektu wykonano odwodnienia, wiaty dla rowerów, punkty ładowania rowerów elektrycznych i pojazdów elektrycznych, obiekty małej architektury oraz nasadzenia zielenią niską oraz średnią, a także energooszczędne oświetlenie typu LED. Zmianie uległa również organizacja ruchu w okolicy inwestycji.

Na terenie miasta funkcjonują także dwie bezpłatne linie autobusowe, z których jedna zapewnia mieszkańcom transport w rejon centrum przesiadkowego, a druga do stacji Ursus Niedźwiadek w Warszawie.



Jak realizowano projekt?

Etap 0 – Pozyskanie dofinansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Etap 1 – Budowa parkingów przy ul. Dworcowej i uporządkowanie komunikacji wzdłuż Dworca PKP. Na tym etapie zapewniono powstanie 52 miejsc parkingowych, miejsce postojowe – Kiss + Ride oraz postój taksówek.

Etap 2 – Budowa schodów i wind na peronie stacji PKP. Budowa schodów i wind umożliwiła połączenie peronów stacyjnych z istniejącym wiaduktem, co umożliwia komunikację z peronami przystanku osobowego „Piastów” z pominięciem infrastruktury dworcowej.

Etap 3 – Budowa parkingu przy ul. J. Poniatowskiego. W ramach tego etapu wybudowane zostały 104 miejsca parkingowe, dodatkowo 4 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych oraz stacja do ładowania samochodów elektrycznych i miejsca dla rowerów.



Fot. 14. ul. Dworcowa po remoncie (źródło: piastow.pl)



Efekty

Dzięki podjęciu inicjatywy na terenie miasta powstała infrastruktura drogowa o najwyższym standardzie. Dzięki zastosowaniu zintegrowanych rozwiązań pozwala ona nie tylko na komfortowe i bezpieczne podróże wszystkich uczestników ruchu, ale również wpływa pozytywnie na wizualny odbiór miasta oraz ograniczenie negatywnego wpływu infrastruktury na klimat. Zachęca mieszkańców do zwiększenia podróży pieszych i rowerowych, jak również do korzystania z komunikacji zbiorowej w bliskich i dalekich podróżach.

Wnioski

Inwestycje w infrastrukturę miejską pozytywnie wpływają na odbiór i bezpieczeństwo przestrzeni. Odpowiednie przygotowanie i realizacja inwestycji z biegiem czasu umożliwiła pozytywne zmiany zachowań komunikacyjnych.

Wskazówki

- ◆ Warto przeanalizować politykę transportową miasta w skali mikro i makro. Pozwala to uwzględnić powiązania transportowe z innymi uczestnikami transportu.
- ◆ Przeprowadzenie analizy potrzeb transportowych mieszkańców pozwala na opracowanie bardziej dokładnej i dostosowanej do istniejących problemów nowej koncepcji komunikacji.
- ◆ Monitorowanie działania systemu komunikacji pozwoli na wprowadzanie dalszych usprawnień.

Więcej informacji

- Pozyskane środki zewnętrzne:
<https://www.plastow.pl/fundusze-europejskie/centrum-przesiadkowe-w-piastowie#cnt>
- Przetargi na realizację zadań inwestycyjnych:
<https://bip.plastow.pl/przebudowa-drog-publicznych-ulic-j-tuwima-i-dworcowej-w-zakresie-przebudowy-parkingu-wraz-z-infrastruktura-towarzyszaca-w-piastowie#cnt>



3.2 Techniczne aspekty procesów poprawy efektywności energetycznej

3.2.1 Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w gminie Sztum

Energia ze źródeł odnawialnych w gminie Sztum		
<i>Inicjatywa</i>	<i>Co</i>	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
	<i>Kto</i>	Gmina Sztum, przedsiębiorcy, mieszkańcy
	<i>Gdzie</i>	Gmina Sztum
	<i>Kiedy</i>	25.09.2018-31.12.2020
<i>Efekty</i>	<i>Koszt</i>	2 398 388,91 PLN
	<i>Wpływ na klimat</i>	Wprowadzanie OZE, redukcja emisji

Miasto i Gmina Sztum od lat prowadzi szereg działań w obszarze zrównoważonej energii. Od produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, poprzez wprowadzenie i obsługę inteligentnego systemu zarządzania energią, aż po sporządzenie inwentaryzacji źródeł ciepła.

Na terenie gminy działają komercyjnie:

- ◆ farma wiatrowa Koniecwałd o mocy 18 MW założona w 2007 roku,
- ◆ farma wiatrowa Postolin o mocy 34 MW działająca od 2015 roku,
- ◆ mikro-elektrownia wodna w Koniecwałdzie oraz w Gronajnach o łącznej mocy 87 kW.

Wszystkie działania związane z produkcją energii ze źródeł odnawialnych są ściśle powiązane z planowaniem przestrzennym. Dobrym przykładem takiego zintegrowanego działania jest powstający Park Słonecznej Energii o powierzchni inwestycji 13,67 ha, w którym planowane jest uruchomienie instalacji o mocy 8 MW.

Indywidualne gospodarstwa domowe również inwestują w odnawialne źródła energii, czego doskonałym przykładem jest 171 prosumenckich instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1065 kW. W ramach projektu „Odnawialne źródła energii w Gminie Mikołajki Pomorskie oraz Mieście i Gminie Sztum”, którego celem było wsparcie mieszkańców w uzyskaniu dofinansowania na montaż odnawialnych źródeł energii, zainstalowano 26 zestawów solarnych, 25 pomp ciepła, 22 kotły na biomasę oraz 52 instalacje fotowoltaiczne, wszystkie o łącznej mocy 1,04 MW. Również budynki użyteczności publicznej wyposażone są w 17 instalacji OZE.



Fot.15. Panele fotowoltaiczne na budynkach Sztumskiego Centrum Kultury i Szkoły Podstawowej nr 1 w Sztumie
(źródło: sztum.pl)

Kontekst

Punktem wyjścia do wszelkich działań są decyzje podjęte przez Radę Miejską w Sztumie. Wyróżnić tu należy podpisanie deklaracji i przyjęcie uchwały o przystąpieniu do „nowego” Porozumienia Burmistrzów, a w konsekwencji opracowanie *Planu działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Miasta i Gminy Sztum do roku 2030*. Głównym celem, który przyświeca rozwojowi miasta i gminy Sztum jest udział społeczności lokalnej w realizacji miejscowej polityki klimatycznej i energetycznej w ramach Europejskiego Zielonego Ładu.

Niezbędną do realizacji przedsięwzięć z zakresu zrównoważonej energii wiedzę burmistrz wraz z pracownikami urzędu zdobyli uczestnicząc w szkoleniach dla pracowników administracji samorządowej, które były finansowane ze środków przedakcesyjnych w ramach programu ECOS. Było to możliwe dzięki wieloletniej współpracy z zaprzyjaźnionymi gminami Ritterhude w Niemczech i Val de Reuil we Francji, które stanowiły źródło wiedzy i inspiracji.

Cele

- ◆ Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- ◆ Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych w procesie produkcji energii cieplnej.
- ◆ Poprawa stanu zdrowia mieszkańców.
- ◆ Poprawa stanu środowiska naturalnego.



*Fot. 16. Poglądowy rysunek rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych w Parku Słonecznej Energii
(źródło: Gminny Program Niskoemisyjny dla miasta i gminy Sztum na lata 2020-2024)*

Projekt „Odnawialne źródła energii w Gminie Mikołajki Pomorskie oraz Mieście i Gminie Sztum”

W 2017 roku, w ramach projektu „Odnawialne źródła energii w Gminie Mikołajki Pomorskie oraz Mieście i Gminie Sztum”, który uzyskał dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 (Oś Priorytetowa 10 Energia, Działanie 10.3 Odnawialne źródła energii) współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, początkowo zamontowano panele fotowoltaiczne na dwóch budynkach publicznych: Sztumskim Centrum Kultury oraz Szkole Podstawowej nr 1 w Sztumie. Następnie panele fotowoltaiczne montowano na innych budynkach użyteczności publicznej, w tym m.in. na Przedszkolu Publicznym im. Kubusia Puchata w Sztumie, Zespole Szkół w Czerninie oraz Szkole Podstawowej w Gościszewie. W ramach projektu wsparto także mieszkańców w uzyskaniu dofinansowania na montaż odnawialnych źródeł energii - zainstalowano 26 zestawów solarnych, 25 pomp ciepła, 22 kotły na biomasę oraz 52 instalacje fotowoltaiczne, wszystkie o łącznej mocy 1,04 MW.

Park Słonecznej Energii

Na terenie gminy, w okolicznej wsi, wyznaczono tereny inwestycyjne o powierzchni 6,5 hektara, a następnie sprawnie realizowano procedury administracyjne umożliwiające stworzenie tam elektrowni fotowoltaicznej. Z zasobu gminy wyselekcjonowane zostały grunty, które spełniają następujące parametry: niska klasa bonitacyjna, dobre skomunikowanie, ponad 5 ha w jednym miejscu położonych poza obszarami ściśle chronionymi. Łączna moc zainstalowanych na tym terenie paneli fotowoltaicznych wyniesie 8 MW. Warto dodać, że spółka zajmująca się inwestycją jest zarejestrowana na terenie gminy Sztum - to korzystne ze względów podatkowych, bowiem spora część wpływów podatkowych trafi do lokalnego budżetu.

Efekty

- ◆ dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej – uzyskanie ponad 1,5 MW, a w przyszłości ok. 10 MW;
- ◆ szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – ponad 700 ton równoważnika CO₂.

Dzięki angażowaniu mieszkańców gmina Sztum w praktyce zrealizowała cele klimatyczne i energetyczne, jakie sygnatariusze Porozumienia Burmistrzów postawiali sobie do osiągnięcia do roku 2020 – zmniejszyła o ponad 20% emisję CO₂, zwiększyła produkcję energii z OZE oraz zwiększyła efektywność energetyczną budynków w stosunku do roku bazowego 2008.

Co dalej?

Sztum prowadzi kolejne działania na rzecz zrównoważonej energii. Był jednym z pierwszych miast, które otrzymały grant w ramach Europejskiego Instrumentu Miejskiego. Zgłoszony projekt dotyczy produkcji energii z wiatru i słońca w celu pokrycia zapotrzebowania na energię dla transportu, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, a także magazynowania energii. W lutym 2021 r. burmistrz Leszek Tabor podpisał umowę grantową w wysokości 60 tys. euro (ok. 270 tys. zł). Środki te pozwolą na sporządzenie koncepcji inwestycyjnej w zakresie unowocześnienia gospodarki wodno-ściekowej w gminie. W jej ramach zaplanowano m.in. wykonanie analiz dotyczących budowy nowych źródeł odnawialnych oraz magazynów energii.

Wskazówki

- Silnym impulsem do działań było przystąpienie gminy do Stowarzyszenia Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, które wspiera miasta w realizacji celów klimatycznych i energetycznych, a Sztum aktywnie uczestniczy w prowadzonych przez nie działaniach.
- Bez silnego przywództwa trudno stawiać ambitne cele i działać efektywnie. Zaangażowanie burmistrza, Rady Miasta i pracowników urzędu pozwala na wdrażanie nowych rozwiązań i zapewnia ciągły zrównoważony rozwój miasta.

Więcej informacji

- ◆ sztum.pl
- ◆ Facebook: Miasto i Gmina Sztum - <https://www.facebook.com/Miasto-i-Gmina-Sztum-585233954832094>
- ◆ Gminny Program Niskoemisyjny dla miasta i gminy Sztum na lata 2020-2024) http://edziennik.gdansk.uw.gov.pl/eli/POL_WOJ_PM/2020/4686/ogl/pol/pdf



3.2.2 Integracja i odpowiednie zarządzanie transportem publicznym i ruchem samochodowym w Bydgoszczy

Inteligentny System Transportowy		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Inteligentny system transportowy w Bydgoszczy
	<i>Kto?</i>	Miasto Bydgoszcz
	<i>Gdzie?</i>	Miasto Bydgoszcz
	<i>Kiedy?</i>	Od 2015 roku
	<i>Koszt</i>	53 984 700,00 PLN
Efekty	<i>Wpływ na klimat</i>	Poprawa jakości środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie ilości spalin
	<i>Inne</i>	Średni czas przejazdu samochodem w obszarze objętym projektem: krótszy o 6,03 %, średni czas podróży w komunikacji tramwajowej krótszy o 8,33 %

Zintegrowane planowanie miejskie to także odpowiednie zarządzanie transportem. W 2015 roku na głównych ulicach Bydgoszczy został wdrożony Inteligentny System Transportowy (ITS), który pozwala na integrację i odpowiednie zarządzanie transportem publicznym i ruchem pojazdów samochodowych.

Taki system pozyskuje dane z drogowych urządzeń pomiarowych, a także pojazdów transportu publicznego. Dane są dostarczane do Centrum Sterowania Ruchem, gdzie następuje na bieżąco optymalizacja sygnalizacji świetlnej i udostępnienie istotnych informacji użytkownikom dróg na tablicach informacyjnych umieszczonych przy drogach.

Bydgoski System ITS jest jednym z pierwszych w kraju tego typu rozwiązań – zastosowano w nim zarówno elementy usprawniające transport publiczny, jak i poprawiające warunki ruchu kołowego na skrzyżowaniach, usprawniające wykorzystanie miejsc parkingowych na terenie Śródmieścia, naprowadzające kierowców na trasy alternatywne, a także informowanie o warunkach ruchu, o warunkach pogodowych, a pasażerów o funkcjonowaniu komunikacji zbiorowej.



Fot. 17. Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem w Bydgoszczy w ramach projektu MULTIPLY (źródło: PNEC)



Fot. 18. Bydgoszcz, Park Kochanowskiego (M. Zaborowski)

Kontekst

Miasto Bydgoszcz rozpoczęło prace nad wdrożeniem Systemu ITS już w 2006 roku, kiedy ogłoszono przetarg na opracowanie Studium Wykonalności dla zadania „Inteligentne systemy transportowe w Bydgoszczy”. W 2008 roku ZDMiKP w Bydgoszczy rozpoczął poszukiwanie środków finansowych na realizację zadania. We wrześniu 2010 roku Miasto Bydgoszcz, jako beneficjent zadania, wystartowało w konkursie organizowanym przez Centrum Unijnych Projektów Transportowych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, działanie 8.1 Inteligentne systemy transportowe, w którym zajęło pierwsze miejsce zdobywając maksymalną liczbę 100 punktów oraz 85% dofinansowania zadania ze środków Unii Europejskiej. System został wdrożony w 2015 roku.

Jak działa system?

ITS (ang. Intelligent Transportation Systems) to system informacyjny i komunikacyjny, który:

- ◆ pozyskuje dane z drogowych urządzeń pomiarowych, a także pojazdów transportu publicznego,
- ◆ przetwarza je w Centrum Sterowania Ruchem,
- ◆ optymalizuje prace sterowników sygnalizacji świetlnej ze szczególnym uwzględnieniem priorytetów dla tramwajów,
- ◆ udostępnia użytkownikom dróg aktualne informacje, np. na tablicach zmiennej treści czy tablicach informacji pasażerskiej, a także poprzez stronę internetową.

Działanie systemu ITS pozwala na bieżącą analizę ruchu pojazdów na terenie miasta, zarówno tych publicznych, jak i prywatnych. Posiadanie takich danych daje możliwość odpowiedniego planowania rozwoju poszczególnych dzielnic, łączących je elementów infrastruktury drogowej i dostosowanie zróżnicowanej struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta do potrzeb mieszkańców, czy w przyszłości tworzenia „dzielnic 15-minutowych”.

Jak realizowano projekt?

Głównym wyzwaniem podczas realizacji projektu oraz wdrażania systemu była bariera finansowa. Dzięki podpisaniu umowy o dofinansowanie z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w latach 2007-2020, możliwe było przygotowanie postępowania przetargowego, które zakończono pod koniec 2012 roku wyłonieniem wykonawcy zadania: firmy Sprint S.A. z Bydgoszczy. 9 stycznia 2013 roku podpisano umowę na wykonanie systemu ITS w Bydgoszczy z terminem zakończenia realizacji nie przekraczającym 24 miesięcy.

Uzbrajanie kolejnych obszarów Bydgoszczy w system ITS odbywa się głównie przy okazji większych inwestycji. Ponadto w miarę rozwoju technologii w przeciągu kolejnych lat przewiduje się dokonać modernizacji dotychczasowych urządzeń systemu, w tym też oprogramowania.

	I kw. 2015	II kw. 2016	IV kw. 2016	II kw. 2017	IV kw. 2018	2019	2020	W trakcie	SUMA
Sygnalizacje świetlne	52	+12	+9	+1	+1	+8	+9	+2	94
Kamery ANPR	56		+10					+5	71
Kamery CCTV	40	+12	+4		+2	+8	+15	+2	83
Tablice VMS	32								32
Tablice parkingowe	26								26
Stacje meteo	10								10
Infokioski z funkcją biletomatu	20								20

Fot. 20. Rozwój systemu ITS (źródło: its.bydgoszcz.pl)



Efekty

Dzięki systemowi ITS czasy przejazdu autobusów skróciły się w ciągu ostatnich 5 lat o 20 %, a tramwajów średnio o 10%.

Szacowane korzyści ekonomiczne w perspektywie 10 lat, wynikające ze skrócenia czasu dojazdu, to zmniejszenie emisji spalin i hałasu oraz zmniejszenie kosztów związanych z eksploatacją pojazdów o ok. 280 mln zł, podczas gdy koszty samego utrzymania systemu wynoszą ok. 1-1,5 mln zł rocznie.

Co dalej?

System ITS jest sukcesywnie rozbudowywany. W 2020 r. były do niego włączone m.in. 92 sygnalizacje świetlne oraz 229 przystanków komunikacji miejskiej. Zyskuje on również nowe funkcje, do których należy m.in. publikowanie na tablicach informacyjnych ITS (prezentujących rozkład jazdy) komunikatów o osobach poszukiwanych przez Policję. Pozwala to na bardzo szybkie rozpowszechnienie informacji wśród mieszkańców.

Wskazówki

- Wdrożenie systemów ITS w innych miastach powinno być poprzedzone szczegółową analizą indywidualnych potrzeb miasta i jego dzielnic w zakresie potrzebnych rozwiązań ITS.
- Należy unikać przenoszenia gotowych rozwiązań w pakietach z innych obszarów lub miast o odmiennych uwarunkowaniach transportowych.
- Do rozbudowy systemu wykorzystywane mogą być różne technologie stosowane przez różnych producentów, co może stanowić pewną barierę kompatybilności z aktualnie używanym oprogramowaniem i sprzętem systemu ITS.

Więcej informacji

- ◆ www.its.bydgoszcz.pl
- ◆ www.bydgoszcz.pl
- ◆ zdmikp.bydgoszcz.pl



4. Współpraca i komunikacja

Planowanie przestrzenne jest jednym z kluczowych obszarów działalności samorządu terytorialnego. Ustawodawstwo wielu krajów daje mu prawo do decydowania o kształcie polityki przestrzennej na swoim terenie.

Przez planowanie przestrzenne rozumiemy zespół czynności, na które składają się analizy, prognozy i symulacje zmian istotnych cech przestrzeni planistycznej. Pozwalają one na przyjęcie strategii optymalnego wykorzystania parametrów tych własności w celu zmaksymalizowania korzyści ekonomicznych i ekologicznych wynikających z opracowania i wdrażania studiów, programów i planów zagospodarowania przestrzennego (Bajerowski, 2003). Szczególna rola planowania przestrzennego ujawnia się w społeczeństwach demokratycznych, w których podmiotowość społeczności regionalnych i lokalnych jest nie tylko gwarantowana przez prawo, ale ma też wieloletnią tradycję, utwierdzoną działaniem wielu organizacji społeczeństwa obywatelskiego. W Polsce postępujący rozwój aktywności obywatelskiej oraz rosnące oczekiwania społeczne co do uwzględniania głosu obywateli w sprawach publicznych coraz bardziej wymusza podejście partycypacyjne, jeżeli chodzi o konsultowanie zapisów planistycznych.

Partycypację społeczną w planowaniu przestrzennym rozumieć należy jako trudną sztukę współdzielenia podejmowania decyzji dotyczących całego społeczeństwa przez władzę, społeczeństwo i planistów przestrzennych. Służy ona uzyskaniu szerszej reprezentacji i poparcia społecznego dla decyzji planistycznych, co ma pozwolić na zmniejszenie występujących konfliktów przestrzennych lub społecznych. Główną funkcją partycypacji społecznej jest wyrównywanie szans oraz umożliwienie reprezentowania różnych interesów i systemów wartości w procesie planowania, a w efekcie umożliwienie obywatelom wpływa na ostateczny kształt planu.

Istnieją dwa podejścia do realizacji założeń planistycznych i interesu zbiorowego. W pierwszym rozstrzygnięcia dokonywane są w oparciu o obowiązujące prawo i zespół powszechnie przyjętych norm, co ma na celu zagwarantowanie zaspokojenia interesu publicznego. Drugie to tzw. planowanie partycypacyjne, angażujące przede wszystkim społeczność zamieszkującą dany teren. Właśnie to podejście gwarantuje poprawne definiowanie celów, które powinny zyskać aprobatę społeczną i osiągnięcie oczekiwanych rezultatów.

Dobrymi praktykami w zakresie współpracy z mieszkańcami i komunikacji z nimi pochwalić się mogą m.in. Bydgoszcz i Sztum – dwa miasta prekursorzy uczestniczący w projekcie Multiply.

4.1 Edukacja i publiczne wsparcie

4.1.1 Centrum Demonstracyjne Odnawialnych Źródeł Energii w Bydgoszczy

Centrum Demonstracyjne OZE		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Centrum Demonstracyjne Odnawialnych Źródeł Energii
	<i>Kto?</i>	Miasto Bydgoszcz
	<i>Gdzie?</i>	Na terenie Zespołu Szkół Mechanicznych nr 2, ul. Stoneczna 19
	<i>Kiedy?</i>	1.10.2012-24.06.2014
Efekty	<i>Koszt</i>	585.500 EUR
	<i>Zużycie energii</i>	Budynek pasywny
	<i>Wpływ na klimat</i>	Budynek neutralny klimatycznie
	<i>Inne</i>	Wartość dydaktyczna

Centrum Demonstracyjne Odnawialnych Źródeł Energii to budynek o powierzchni użytkowej 367,26 m², stanowiący funkcjonujący przykład prawidłowych rozwiązań stosowanych w budownictwie energooszczędnym i pasywnym. Budynek jest wyposażony w instalację automatyki obejmującą wentylację, ogrzewanie oraz monitorowanie, archiwizowanie i raportowanie wartości mierzonych, takich jak: temperatura w budynku, dane meteorologiczne (temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, promieniowanie słoneczne, opad atmosferyczny), parametry pracy urządzeń, parametry zasilania i ogrzewania. Monitorowana jest również praca zewnętrznych opraw hybrydowych oświetlenia, a zamontowany monitor służy do odczytu i prezentacji mierzonych parametrów.

Budynek posiada układ pozyskiwania odnawialnej energii elektrycznej, który składa się ze 100 ogniw fotowoltaicznych i turbiny wiatrowej o mocy 3,0 kW. Jest on wykorzystywany do zasilania całości oświetlenia wewnętrznego oraz zewnętrznego

Budynek zaprojektowano tak, by spełniał międzynarodowe kryteria oceny budynków pasywnych i był jednocześnie centrum dydaktycznym. Obiekt zlokalizowano przy Zespole Szkół Mechanicznych nr 2, który kształci uczniów m.in. w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.



Fot. 21. Budynek Centrum Demonstracyjnego OZE (źródło: www.bydgoszcz.pl)

Kontekst

Od końca lat 90. miasto korzysta z funduszy pomocowych Unii Europejskiej. Opracowało i realizuje „Plan ochrony klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu dla miasta Bydgoszczy” oraz „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla miasta Bydgoszczy na lata 2012-2020”, który w 2021 r. został zastąpiony „Planem działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla Miasta Bydgoszczy do 2030 roku”. Od 2012 r. w mieście działa również Energetyk Miejski, a od 2017 r. działa specjalnie powołany Zespół ds. Zarządzania Energią.

Bydgoszcz uczestniczy w realizacji wielu projektów, także międzynarodowych, takich jak CASCADE - „Cities Exchanging on Local Energy Leadership” („Miasta wymieniające doświadczenia z zakresu lokalnego zarządzania energią”), finansowany z programu IEE, czy CEC5 pn. „Demonstracja efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w budynkach publicznych”, współfinansowany z EFRR w ramach Programu dla Europy Środkowej. Właśnie dzięki realizacji CEC5 w Bydgoszczy powstało Centrum Demonstracyjne Odnawialnych Źródeł Energii.



Cele

- ◆ Promowanie odnawialnych źródeł energii, nowych technik i metodologii.
- ◆ Praktyczne zaprezentowanie stosowanych w budownictwie pasywnym rozwiązań.
- ◆ Stworzenie miejsca edukującego w praktyce przyszłe pokolenia ekspertów.



Fot. 22. Teren Centrum Demonstracyjnego OZE (źródło: www.bydgoszcz.pl)

Jak wybrano lokalizację?

Wybór lokalizacji budynku pasywnego opierał się na analizie, która wykazała, że najwyższa widoczność zostanie zapewniona wówczas, gdy budynek będzie intensywnie eksploatowany na co dzień, przy możliwie dużej liczbie odwiedzających, i w grupie docelowej zorientowanej na energetykę ekologiczną. Dodatkowo właścicielem terenu musiało być miasto. Wynikiem analizy był wybór obszaru Zespołu Szkół Mechanicznych. Szkoła rozpoczęła także nabór na nowy kierunek szkolny OZE.

Jak działa Centrum?

Centrum zostało wyposażone w instalację automatyki obejmującą: wentylację, ogrzewanie oraz monitorowanie, archiwizowanie i raportowanie wartości mierzonych, takich jak: temperatura w budynku, wielkości meteorologiczne (temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, promieniowanie słoneczne, opad atmosferyczny), parametry pracy urządzeń, parametry zasilania i ogrzewania. Budynek zaprojektowano jako bardzo szczelną konstrukcję na bazie prostokąta, z wbudowaną wewnątrz żelbetową kolistą ścianą o dużej bezwładności cieplnej, oddzielającą część audytoryjną od ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń technicznych. W ścianę tę wbudowano instalację ogrzewania płaszczyznowego.



Efekty

Centrum o powierzchni użytkowej 367,26 m² jest funkcjonującym przykładem prawidłowych rozwiązań stosowanych w budownictwie energooszczędnym i pasywnym. Niskoemisyjny budynek, wyposażony w instalacje OZE, ma wyznaczać kierunek dla budynków realizowanych w przyszłości, zgodnie z Dyrektywą 2010/31/WE, która nakazuje, aby od 2019 r. budynki użyteczności publicznej, a od 2021 r. wszystkie nowo wybudowane budynki w UE miały niemal zerowe zużycie energii.

Co dalej?

W związku z dydaktycznym charakterem budynku Centrum Zespół Szkół Mechanicznych nr 2 umożliwi osobom zainteresowanym jego zwiedzanie, a także organizację spotkań poświęconych tematyce OZE i budownictwa energooszczędnego. Centrum Demonstracyjne jest wykorzystywane również do celów dydaktyczno-szkolnych. Jego lokalizacja na terenie szkoły pozytywnie wpływa na proces kształcenia w dziedzinach związanych z rozwojem efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Wskazówki

- Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania – określone zgodnie z „Pakiem do projektowania budynków pasywnych” [PHPP-PassivhausProjektierungs-Paket] – nie może przekroczyć 15 kWh/(ma). Z kolei całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną na wszystkie potrzeby związane z utrzymaniem budynku (ogrzewanie, c.w.u., i prąd elektryczny) nie może przekroczyć 120 kWh/(ma).

Więcej informacji

Centrum Demonstracyjne
Odnawialnych Źródeł Energii
Zespół Szkół Mechanicznych
Nr 2 w Bydgoszczy
ul. Słoneczna 19, 85-348
Bydgoszcz
e-mail: zsmnr2@op.pl
tel. 52 373 12 39
www.zsm.ckunr1.vdl.pl



4.1.2 Ankietyzacja mieszkańców na przykładzie gminy Sztum

Ankietyzacja mieszkańców gminy Sztum		
<i>Inicjatywa</i>	<i>Co?</i>	Ankietyzacja energetyczna dzielnicy
	<i>Kto?</i>	Miasto Sztum
	<i>Gdzie?</i>	Najstarsza część miasta
	<i>Kiedy?</i>	Do 2020 r.
<i>Efekty</i>	<i>Koszt</i>	3.000 EUR
	<i>Zużycie energii</i>	Możliwe zmiany nawyków prowadzące do oszczędności energii
	<i>Inne</i>	Poznanie stanu wiedzy mieszkańców

Miasto i Gmina Sztum prowadzi szereg działań w obszarze zrównoważonej energii, począwszy od produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, poprzez wprowadzenie i obsługę inteligentnego systemu zarządzania energią, aż po sporządzenie inwentaryzacji źródeł ciepła. W ostatnich latach przeprowadzono też audyt zarówno budynków użyteczności publicznej, jak i zasobu komunalnego oraz ankietyzację mieszkańców domów jednorodzinnych.

Badaniem ankietyzacyjnym objęto 50 budynków jednorodzinnych, a jego celem było zebranie podstawowych danych o budynkach (stan, rodzaj, inwestycje termoizolacyjne), danych demograficznych oraz poznanie stanu wiedzy mieszkańców nt. rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej domów. Każdemu gospodarstwu przyznano punkty efektywności energetycznej, które pozwoliły określić stopień narażenia na ubóstwo energetyczne.

Uzyskane wyniki pokazały, że świadomość mieszkańców dotycząca efektywności energetycznej czy oszczędności energii jest wysoka i rośnie z roku na rok. Potwierdziły one również potrzebę modernizacji energetycznej istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – w tym wprowadzenie produkcji energii z OZE oraz zmianę zagospodarowania i wykorzystania wód opadowych, czy rewitalizację terenów zdegradowanych i niezagospodarowanych.



Fot. 23. Mapa punktów efektywności energetycznej sporządzona na potrzeby miasta Sztum (źródło: UM Sztum)

Kontekst

Najstarsza część miasta to teren o gęstej zabudowie, głównie jednorodzinnej (ponad 550 obiektów) z indywidualnymi systemami grzewczymi, nierzadko opartymi na paliwie stałym oraz w złym stanie technicznym. Przyczyniło się to do identyfikacji tej dzielnicy jako potencjalnego największego źródła niskiej emisji.

Cele

- ◆ Zebranie podstawowych danych o budynkach (stan, rodzaj, inwestycje termoizolacyjne).
- ◆ Zebranie danych demograficznych.
- ◆ Poznanie stanu wiedzy mieszkańców nt. rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej domów.
- ◆ Określenie stopnia wrażliwości na ubóstwo energetyczne.



Fot. 24. Widok na centrum miasta Sztum (źródło: sztum.pl)

Jak przeprowadzono badanie?

W mieście wytypowano obszar najbardziej uciążliwy jeżeli chodzi o niską emisję. W celu zidentyfikowania liczby budynków jednorodzinnych pozyskano dane z dostępnych źródeł, takich jak baza danych obiektów topograficznych. Środki finansowe na realizację ankietyzacji otrzymano w ramach projektu *Polsko-niemiecka współpraca w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w miastach*, co umożliwiło przeprowadzenie ankiety oraz pilotażowych audytów budynków jednorodzinnych.

Największą barierę podczas badania stanowił brak świadomości mieszkańców, szczególnie starszych. Nie uważali oni, że są odpowiedzialni za niską emisję w swojej dzielnicy, a także obawiali się udzielania informacji w procesie ankietyzacji. Ostatecznie jednak niektórzy zaangażowani mieszkańcy - właściciele domostw - wykorzystali audyty i pozyskali dofinansowanie na termomodernizację swoich budynków mieszkalnych.

Efekty

Uzyskane wyniki pokazały, że świadomość mieszkańców dotycząca efektywności energetycznej czy oszczędności energii jest wysoka i rośnie z roku na rok. Potwierdziły one również potrzebę modernizacji energetycznej istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – w tym wprowadzenie produkcji energii z OZE oraz zmianę zagospodarowania i wykorzystania wód opadowych, czy rewitalizację terenów zdegradowanych i niezagospodarowanych.

Budynki na analizowanym obszarze ogrzewane są głównie (80%) za pomocą indywidualnych systemów grzewczych opartych o węgiel, a wydatki na węgiel stanowią największą pozycję wśród miesięcznych rachunków analizowanych gospodarstw.

Co dalej?

Niemiecka gmina partnerska Sztumu, Ritterhude, zainspirowana tymi działaniami opracowała program kompleksowej rewitalizacji energetycznej jednej z własnych dzielnic.

Wskazówki

Barierą w procesie ankietyzacji była głównie obawa części mieszkańców, szczególnie tych starszych, którzy nie byli przekonani do udzielania informacji.

Mieszkańcom brakowało także świadomości, że to oni odpowiadają za niską emisję na własnym osiedlu – emisję, która jest bardzo dokuczliwa przede wszystkim dla nich.

Więcej informacji

- ◆ sztum.pl



4.2 Przywództwo polityczne

4.2.1 Mińsk Mazowiecki – miasto inteligentnych dzielnic

Mińsk Mazowiecki – miasto inteligentnych dzielnic		
Inicjatywa	<i>Co</i>	Smart Cities - Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców
	<i>Kto</i>	Mińsk Mazowiecki
	<i>Gdzie</i>	Miasto i gmina Mińsk Mazowiecki
Efekty	<i>Kiedy</i>	02.2019-12.2021
	<i>Koszt</i>	1 003 655,46 PLN
	<i>Efekty</i>	Zaangażowanie społeczności

Współczesne inteligentne miasto (ang. *smart city*) to przede wszystkim miasto przyjazne – takie, które oferuje mieszkańcom wysoki komfort życia, mieszkania, pracy, załatwiania codziennych spraw, wypoczynku i udział w kulturze. To miasto sprzyjające nawiązywaniu relacji między ludźmi. Projekt "Mińsk Mazowiecki – miasto inteligentnych dzielnic" to kompleksowe działanie służące wytyczeniu nowego standardu w przekształcaniu przestrzeni miejskich w ośrodki o stabilnych strukturach lokalnych, gwarantujących wysoką jakość życia ich mieszkańców. Wypracowany standard jest związany nie tylko z zaspokajaniem potrzeb natury czysto praktycznej, lecz również myśleniem strategicznym o rozwoju kultury w mieście, integracji i animacji społecznej, a więc elementach istotnych dla budowania tożsamości lokalnych, niezbędnych przy tworzeniu i utrzymywaniu wysokiej jakości kapitału społecznego i angażowania społeczności w rozwój miasta.



Fot. 25. Wizualizacja przestrzeni wspólnej na Serbinowie oraz trwające prace nad realizacją projektu (źródło: minsk-maz.pl)



Fot. 26. Piknik Human Smart City (źródło: minsk-maz.pl)

Kontekst

Miasto położone jest w odległości 20 km od granicy i 38 km od centrum Warszawy. Stanowi ono lokalne i ponadlokalne centrum gospodarcze (rozwinięty handel, usługi i przemysł), edukacyjne (szkoła wyższa, 6 szkół średnich, uniwersytet trzeciego wieku), militarne (baza lotnicza, żandarmeria i wojskowa komenda uzupełnień), kulturalne (dom kultury, szkoła artystyczna, 2 biblioteki, 2 muzea), ale przede wszystkim jest miejscem zamieszkania i wypoczynku wielu ludzi pracujących w Warszawie. Wyzwania stojące przed miastem to przede wszystkim rozwój i zadbanie o napływ mieszkańców.

Cele

- ◆ Wzrost zaangażowania społeczności lokalnej w rozwój przestrzenny miasta.
- ◆ Wzrost udziału mieszkańców w procesach decyzyjnych w samorządzie.
- ◆ Pozytywne postrzeganie miasta i okolic jako przestrzeni do życia.
- ◆ Wzrost liczby miejsc pracy na obszarze realizacji projektu w wyniku rozwoju sektora usług i poprawy jakości przestrzeni.
- ◆ Włączenie wypracowanych w ramach projektu rozwiązań w strategię jednostek samorządowych, w tym szczególnie miast objętych zasięgiem programu „Human smart cities”.
- ◆ Zacieśnienie współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego w zakresie poprawy jakości życia mieszkańców.
- ◆ Rozwój konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw, szczególnie w sektorze usług dla mieszkańców.

Jakie działania podjęto?

Działania rozpoczęto od przeprowadzenia diagnozy, której celem było rozpoznanie najważniejszych potrzeb mieszkańców w zakresie ich codziennego funkcjonowania w przestrzeni miasta i gminy. W badaniu wykorzystano techniki i narzędzia służące zarówno badaniu ilościowemu, jak i jakościowemu. Pierwszym etapem prac było przeprowadzenie badań ankietowych (ilościowych) wśród dorosłych mieszkańców miasta oraz gminy Mińsk Mazowiecki.

W celu pogłębienia informacji pozyskanych w ramach przeprowadzonego badania ankietowego oraz skonfrontowania ze sobą uzyskanych odpowiedzi przeprowadzone zostały badania jakościowe: zogniskowane wywiady grupowe (FGI) z przedstawicielami organizacji pozarządowych, seniorami i młodzieżą. Na podstawie diagnozy, z pomocą mieszkańców uczestniczących w warsztatach konsultacyjnych, powstało 9 koncepcji przestrzeni wspólnych. Równolegle realizowane były szkolenia dla pracowników Urzędu Miasta, Hackaton, ogólnomiejski warsztat Charette oraz warsztaty edukacyjne dla mieszkańców.



Fot. 27. Plakat Promujący Projekt Human Smart City (źródło: minsk-maz.pl)



Efekty

Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano diagnozy potrzeb, które pozwolą projektować przestrzeń publiczną w oparciu o zgłoszone przez mieszkańców postulaty.

W projekcie Human Smart City powstało 9 koncepcji przestrzeni wspólnych, które zostały opracowane we współpracy z mieszkańcami. W oparciu o nie powstały dokumentacje projektowe dla terenów rekreacyjnych w czterech częściach miasta.

Koncepcje, zgodnie z sugestiami mieszkańców, zakładały powstanie m.in. leśnego placu zabaw dla dzieci, wybiegu dla psów, leśnego hamaku lub linarium do zabaw sprawnościowych, interaktywnych tablic informacyjnych na temat okolicznej flory i fauny, ławek drewnianych i solarnych, stojaków na rowery wraz ze stacją naprawczą, oświetlenia i monitoringu, a także karmników dla ptaków i hoteli dla owadów oraz poidłek dla ptaków.

Prace przy budowie terenu rekreacji publicznej na Serbinowie zostały zakończone, a mieszkańcy dzielnicy zyskali taki teren rekreacji publicznej jakim byli zainteresowani. Warto zwrócić uwagę, że na terenie rekreacji publicznej znalazły się także rozwiązania proekologiczne, takie jak alejki z nawierzchnią przepuszczalną.

Wskazówki

Warto pamiętać, że realizacja badań z udziałem mieszkańców miasta umożliwia wdrożenie partycypacyjnej ścieżki rozwoju – uwzględniającej realne potrzeby, problemy i oczekiwania wskazywane przez mieszkańców.

Więcej informacji

- ◆ <https://www.minsk-maz.pl/700,human-smart-city>
- ◆ www.facebook.com/HSCMMz



4.2.2 Utworzenie Klastra Energetycznego w Piastowie

Klaster Czysta Energia dla Piastowa		
Inicjatywa	<i>Co?</i>	Klaster Czystej Energii
	<i>Kto?</i>	Samorząd lokalny + instytucje związane z energią w mieście
Efekty	<i>Gdzie?</i>	Miasto Piastów I Powiat Piastowski
	<i>Kiedy?</i>	Od 2017 roku
	<i>Wpływ na klimat</i>	Lepsze wykorzystanie zasobów i dbałość o wykorzystanie lokalnego potencjału

Świadomość zmian postępujących w naszym środowisku i ich negatywnych skutków dla społeczeństwa zaczęła się upowszechniać niedawno. Również biznes coraz częściej chce kupować czystą energię i interesuje się, jaki jest ślad węglowy produktu (emisja dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu i innych gazów cieplarnianych) i jego efektywność energetyczna, co jeszcze nie tak dawno prawie nie miało miejsca.

Klustry energii, pobudzające aktywność społeczną oraz przyczyniające się do obniżania kosztów energii elektrycznej, są wspierane na różne sposoby, umożliwiając współpracę między sektorami oraz wzajemne wsparcie. Dochodzą do tego różnego rodzaju zachęty finansowe do podejmowania nowych inwestycji w źródła wytwarzania energii czy do rozwoju nowych technologii. Systemy wsparcia, które pojawiają się podczas funkcjonowania klastrów korzystających z „zielonej energii”, są dużym ułatwieniem w procesach transformacji miast. Wsparcie to przyznawane jest w różnych formach (zwrotne, bezzwrotne), jak i z różnych źródeł. W ramach pobudzania aktywności społecznej samorząd lokalny dzięki temu może aktywnie współpracować z mieszkańcami, tworzyć ośrodki informacyjne oferujące doradztwo, a także inicjować i koordynować wiele działań związanych z samym procesem tworzenia klastra energii.



Fot. 28. Spotkanie w związku z koncepcją „New City – Wielofunkcyjne Centrum Miasta Piastowa” (piastow.pl)

Kontekst

Za swoje proekologiczne działania miasto Piastów zostało nagrodzone w 2017 roku tytułem EKOSTRATEG 2017. Planowane powołanie klastra energii, zakładające stworzenie porozumienia samorządu i odpowiednich instytucji w celu efektywnego wykorzystania energii w mieście, było jedną z wymienionych inicjatyw, za które miastu przyznano wyróżnienie. Był to konkretny impuls do podjęcia realnych działań i w 2019 roku założono na poziomie lokalnym założono klaster pn. „Klaster Czysta Energia dla Piastowa”. Dzięki temu działaniu zarówno samorząd, firmy, jak i mieszkańcy mogą szerzej zaangażować się w pro klimatyczne działania. Rolą klastra jest także usprawnienie procedur w ramach tworzenia „New City – Wielofunkcyjnego Centrum Miasta Piastowa” przy współpracy z firmami zewnętrznymi z branży energetycznej.

Cele

- ◆ Zwiększenie świadomości klimatycznej i zmiana zachowań uczestników rynku energii (odbiorców).
- ◆ Budowanie społeczności aktywnych odbiorców.
- ◆ Nawiązywanie współprac i działań pomiędzy samorządem, a prywatnymi firmami oraz instytucjami.
- ◆ Planowanie i realizacja celów klimatycznych.
- ◆ Zwiększenie możliwości pozyskania i wymiany doświadczeń, dobrych praktyk oraz pomysłów.
- ◆ Budowanie rozpoznawalności oraz uzyskiwanie dofinansowań.
- ◆ Badanie możliwości lokalnego ograniczenia i zoptymalizowania zużycia energii.



Fot. 29. Plakat promujący spotkanie w ramach Klastra Czysta Energia dla Piastowa (piastow.pl)

Jak wyglądały prace nad utworzeniem klastra?

W 2019 podjęto decyzję o założeniu klastra „Czysta Energia dla Piastowa”. Sygnatariusze, wśród których znaleźli się przedstawiciele miasta Piastów, Politechnika Warszawska oraz spółka „Teraz Energia”, podpisali porozumienie ustalające zasady współpracy w ramach klastra. Przed złożeniem konkretnych deklaracji dotyczących planowanych działań, podjęto decyzję o przeprowadzeniu dogłębnej analizy umożliwiającej podjęcie takich działań, które będą najbardziej właściwe i uzasadnione.

Głównym zamysłem przedsięwzięcia było stworzenie porozumienia samorządu i odpowiednich instytucji, umożliwiającego efektywne wykorzystanie energii w mieście. Dzięki temu ambicje miasta w dążeniu do neutralności klimatycznej mogą być realizowane zdecydowanie szybciej i z uwzględnieniem wielu punktów widzenia. W ramach klastra prowadzone są nie tylko badania, ale też mają miejsce spotkania oraz stała współpraca z przedsiębiorstwami, których działania są wspierane.

W 2020 roku zdecydowano się na współpracę w realizacji projektów objętych umowami PPA (Power Purchase Agreements) o znaczącej wartości.

Dzięki zaangażowaniu Politechniki Warszawskiej, powołano Centrum Zarządzania Infrastrukturą Energetyczną Klastra Energii, które ma wesprzeć realizację działań i prowadzenie badań naukowych dla uzyskania jak najlepszych efektów.

Organizowane spotkania interesariuszy pozwalają poszerzyć wiedzę z zakresu energii, wzmocnić wymianę doświadczeń, a także zapewnić wspólne rozwiązywanie problemów związanych ze zmienną sytuacją gospodarczą oraz chęcią szerszego wprowadzania odnawialnych źródeł energii do lokalnego miksu energetycznego.

Efekty

Podjęte działania mają pomóc w optymalnym wykorzystaniu lokalnego potencjału przy jednoczesnej optymalizacji wpływu jednostek wytwórczych na krajową sieć energetyczną. Istnienie klastra umożliwia dbałość o wszystkie procesy, z uwzględnieniem wszystkich interesariuszy i na każdym etapie zmian.

Co dalej?

W efekcie działalności klastra zakłada się radykalną poprawę stanu środowiska w obszarze jakości powietrza i ograniczenia niskiej emisji, zrównoważenie zapotrzebowania na energię, zwiększenie wykorzystania potencjału lokalnych odnawialnych źródeł energii, wdrożenie przedsięwzięć z zakresu elektromobilności i edukacji ekoenergetycznej. Inicjatywa pozwala decydować o kierunkach rozwoju energetyki, inwestycjach oraz kosztach energii na obszarze działania Klastra i przyspiesza zachodzące procesy.

Wnioski

Działania klastrów przynoszą wielopoziomowe pozytywne skutki dla interesariuszy. Umożliwiają nie tylko zaangażowanie odpowiedniego grona interesariuszy i właściwe planowanie działań do realizacji, ale również dzięki konferencjom, promocji i spotkaniom otwartym pozwalają na budowanie aktywnej partycypacji mieszkańców w procesie przemian klimatycznych. Dzięki klastrom możliwe jest budowanie większej sprawczości lokalnych decydentów.

Wskazówki

- ◆ Przygotowanie mapy interesariuszy ułatwia zaangażowanie ich w realizowane przedsięwzięcia.
- ◆ Wyznaczanie jasnych celów oraz wskazywanie wyzwań, które stoją przed członkami klastra, pozwala jasno prowadzić proces.
- ◆ Monitorowanie efektywności działań na każdym poziomie jest ważnym elementem funkcjonowania klastra.

Więcej informacji

- ◆ Powiatowy Klaster Energii:

<https://www.gramzielone.pl/trendy/28207/klaster-energii-kraina-jeziorki-inne-podejscie-do-idei-klustra>

- ◆ Ekostrateg:

<https://www.piastow.pl/aktualnosci/samorzad/piastow-ekostrategiem-2017>

PARTNERZY PROJEKTU



Deutsche Umwelthilfe



Swedish Environmental
Research Institute



LEGAMBIENTE

POSAD MAXWAN
strategy x design



POLSKA SIEĆ
Energie Citēs



Climate Alliance
Austria



ENERGIAKLUB
CLIMATE POLICY INSTITUTE
APPLIED COMMUNICATIONS

www.citiesmultiply.eu

Informacja o prawach autorskich

©2022 Konsorcjum projektu MULTIPLY. Wszelkie prawa zastrzeżone. MULTIPLY to projekt wspierany przez Komisję Europejską w ramach programu HORYZONT 2020 (umowa o dotację nr 785088). Więcej informacji o projekcie, jego partnerach i działaniach można znaleźć na stronie MULTIPLY (www.citiesmultiply.eu).